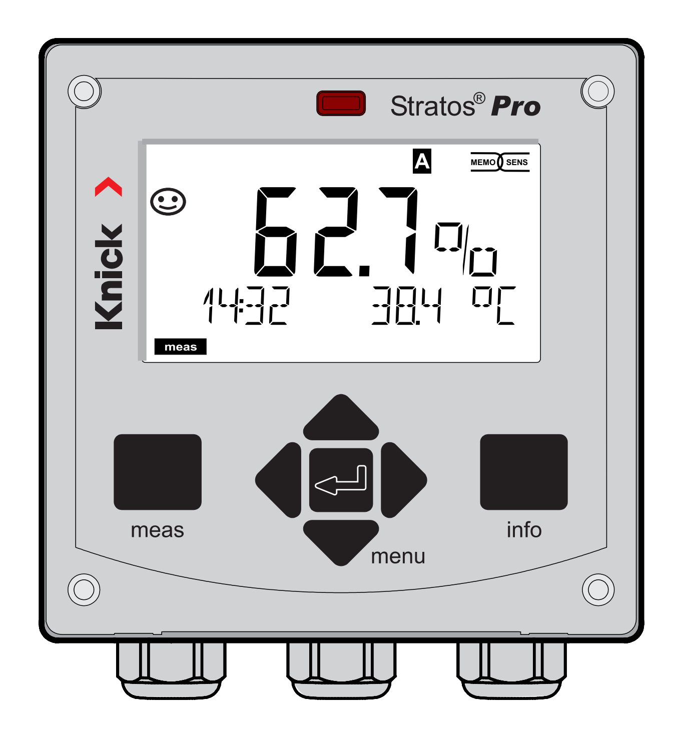
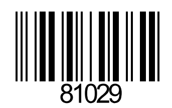
Stratos®Pro A4... MSOXY

Manual de usuario



Información actual sobre el producto:

www.knick.de



Knick

Garantía. Eliminación. Acerca de estas instrucciones.

Garantía

Cualquier defecto que aparezca durante los 3 años posteriores a la entrega se reparará gratuitamente en fábrica. El envío ha de efectuarse libre de portes.
Sensores, valvulería y accesorios: 1 año.
Sujeto a modificaciones sin previo aviso.

Devolución en caso de garantía

En ese caso debe ponerse en contacto con nuestro departamento de servicio técnico.
Envíe el aparato limpio a la dirección mencionada.
En caso de que el aparato haya entrado en contacto con el medio de procesamiento, se debe descontaminar / desinfectar antes de su envío.
En tal caso, adjunte la correspondiente información, para evitar los posibles peligros para los trabajadores del servicio técnico.

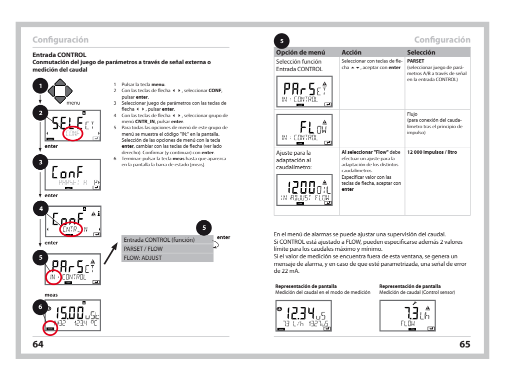
Eliminación

Se deben aplicar las prescripciones legales especificas a cada país para la eliminación de "Aparatos eléctricos / electrónicos".

Sobre este manual de usuario:

Este cuaderno tiene por objeto servirle de "obra de consulta para el aparato"
No es necesario que lea el libro de principio a fin.
Busque en el ***Índice*** o ***Contenido*** la función que le interesa. Encontrará el tema en la doble página abierta; se muestra paso a paso cómo puede ajustar la función deseada. Números de página y títulos de columnas fácilmente legibles le ayudarán a poder acceder rápidamente a la información:

Página izquierda:
Cómo puedo acceder a la función buscada



Configuración

Entrada CONTROL
Conmutación del juego de parámetros a través de señal externa o medición del caudal

1. Pulsar la tecla **menu**.
2. Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar **CONF**, pulsar **enter**.
3. Seleccionar juego de parámetros con las teclas de flecha ◀ ▶, pulsar **enter**.
4. Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar grupo de menú **CNTR_IN**, pulsar **enter**.
5. Para todas las opciones de menú de este grupo de menú se muestra el código "IN:" en la pantalla. Selección de las opciones de menú con la tecla **enter**, cambiar con las teclas de flecha (ver lado derecho). Confirmar (y continuar) con **enter**.
6. Terminar: pulsar la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

64

Configuración

Opción de menú	Acción	Selección
Selección función Entrada CONTROL	Seleccionar con teclas de flecha ▲ ▼, aceptar con **enter**	**PARSET** (seleccionar juego de parámetros A/B a través de señal en la entrada CONTROL)
		Flujo (para conexión del caudalímetro tras el principio de impulso)
Ajuste para la adaptación al caudalímetro:	**Al seleccionar "Flow"** debe efectuar un ajuste para la adaptación de los distintos caudalímetros. Especificar valor con las teclas de flecha, aceptar con **enter**	**12 000 impulsos / litro**

En el menú de alarmas se puede ajustar una supervisión del caudal.
Si CONTROL está ajustado a FLOW, pueden especificarse además 2 valores límite para los caudales máximo y mínimo.
Si el valor de medición se encuentra fuera de esta ventana, se genera un mensaje de alarma, y en caso de que esté parametrizada, una señal de error de 22 mA.

Representación de pantalla
Medición del caudal en el modo de medición

Representación de pantalla
Medición de caudal (Control sensor)

65

Página derecha:
Qué se puede ajustar para esta función

Certificado de control del fabricante



CD-ROM

Documentación completa:

- Manuales de usuario
- Avisos de seguridad
- Certificados
- Manuales breves de usuario



Avisos de seguridad

En idiomas nacionales de la UE y otros.

- Declaraciones de conformidad CE



Certificados

- IECEx
- ATEX
- FM
- CSA
- NEPSI
- GOST



Manuales breves de usuario

Los primeros pasos tras la instalación:

- Manejo
- Estructura de menús
- Calibración
- Observaciones relativas al manejo en caso de mensajes de error

En alemán, español, francés, holandés, inglés, italiano, portugués, ruso y sueco.
Otros idiomas en el CD-ROM y en Internet:
www.knick.de

Contenido

Uso conforme a lo prescrito

El Stratos Pro A4... MSOXY es un aparato de 4 conductores para la medición del oxígeno disuelto y la temperatura en la biotecnología, la industria farmacéutica y en los sectores industrial, medioambiental, alimentario y de aguas residuales con sensores Memosens. Opcionalmente también es posible la medición de trazas de oxígeno.

La carcasa y las posibilidades de montaje

- La carcasa robusta de plástico está concebida para el tipo de protección IP 67/NEMA 4X para el uso a la intemperie, y es de PBT reforzado por fibra de vidrio, PC, y sus dimensiones son Al 148 mm, An 148 mm, Prof 117 mm. Las perforaciones dispuestas en la carcasa permiten:
- Montaje mural (con tapones herméticos para la estanqueización de la carcasa), ver página 15
- Montaje en tubo (Ø 40 … 60 mm, □ 30 … 45 mm), ver página 17
- Montaje en cuadro (alojamiento 138 mm x 138 mm según DIN 43700), ver página 18

La cubierta protectora frente a la intemperie (accesorio)

La cubierta protectora, suministrable como accesorio, ofrece una protección adicional contra las influencias meteorológicas y contra los daños mecánicos, ver página 17.

La conexión de los sensores, introducción de cables

Para la introducción de los cables, el aparado dispone de
- 3 perforaciones para racores atornillados M20x1,5
- 2 perforaciones para NPT 1/2" o tubo-conducto rígido

Para instalaciones cuasi estacionarias con sensores Memosens se recomienda utilizar en lugar de un racor atornillado para cable el accesorio terminal de enchufe del aparato M12 (ZU 0822), que permite sustituir fácilmente el cable del sensor sin abrir el aparato.

Sensores

El aparato está concebido para sensores estándar Memosens, así como para sensores de trazas Memosens (opcional).

La pantalla
Las indicaciones en texto fácilmente legible que aparecen en la pantalla LC de gran tamaño, con iluminación de fondo, permiten un manejo intuitivo. El usuario puede determinar cuáles son los valores que se han de mostrar en el modo de medición estándar ("Main Display", ver página 32).

Guía de usuario por colores
Mediante la iluminación de fondo a color de la pantalla se señalizan diversos estados de funcionamiento (p. ej., alarma: rojo, estado HOLD: naranja, ver página 33).

Funciones de diagnóstico
"Sensocheck" y "Sensoface" ofrecen funciones de diagnóstico para la supervisión y la representación claramente dispuesta del estado del sensor, ver página 107.

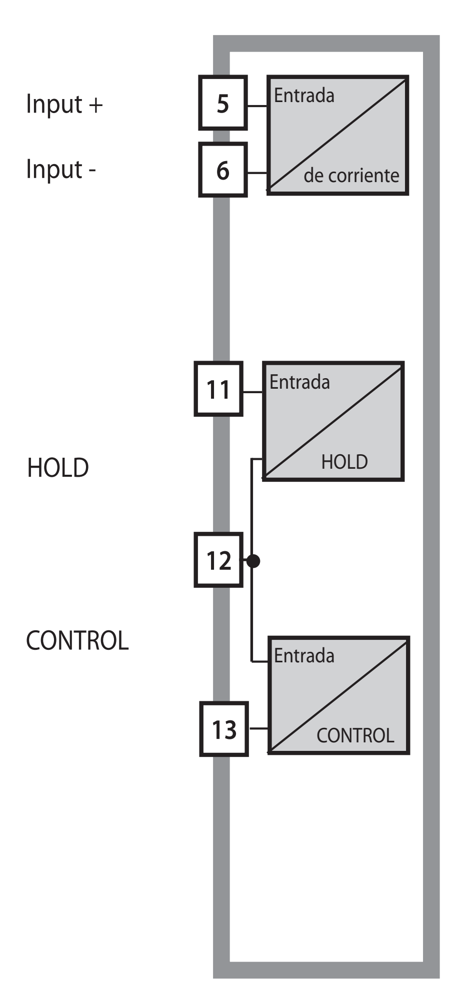
Registrador de datos
El diario de registro interno (TAN SW-A002) puede gestionar hasta 100 entradas – con AuditTrail (TAN SW-A003), hasta 200, ver página 110.

2 juegos de parámetros A,B
El aparato ofrece dos juegos de parámetros conmutables por medio de una entrada de control o manualmente para diferentes adaptaciones de proceso o distintos estados de proceso.
Visión general de juegos de parámetros (original para copia), ver página 50.

Protección por contraseña
Se puede configurar una protección por contraseña (passcode) para la adjudicación de derechos de acceso en el manejo, ver página 115.

Corrección
Aquí puede adaptar el aparato a las condiciones del proceso en cuanto a corrección de sal y corrección de presión manualmente o por medio de entrada de corriente externa (opcional, activable por TAN), ver página 66.

Entradas de control



I-Input
La entrada de corriente analógica (0) 4 ... 20 mA puede utilizarse para una compensación de presión externa (se requiere TAN).
Ver página 67.

HOLD
(entrada de control digital flotante)
La entrada HOLD se puede emplear para la activación externa del estado HOLD, ver página 38.

CONTROL
(entrada de control digital flotante)
La entrada "Control" se puede emplear, a elección, para la conmutación del juego de parámetros (A/B) o para la supervisión del caudal, ver página 68.

Suministro de corriente

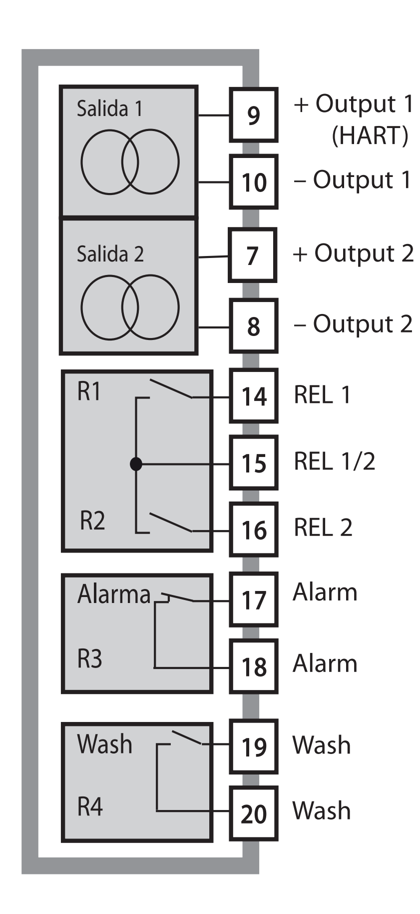
Del suministro de corriente se encarga un alimentador de red universal de 24 ... 230 V CA/CC, CA: 45 ... 65 Hz.

Opciones

Se pueden habilitar funciones adicionales por medio de TAN (página 115).

Salidas de señal
El aparato cuenta en el lado de salida con dos salidas de corriente (para transmitir, p. ej., el valor de medición y la temperatura).

Contactos de conmutación
Están disponibles cuatro contactos de conmutación flotantes.



Salidas de corriente
Las salidas de corriente flotantes (0) 4 ... 20 mA sirven para la transferencia de valores de medición. Un filtro de salida es programable, el valor de la corriente de falla se puede especificar.
Ver página 58.

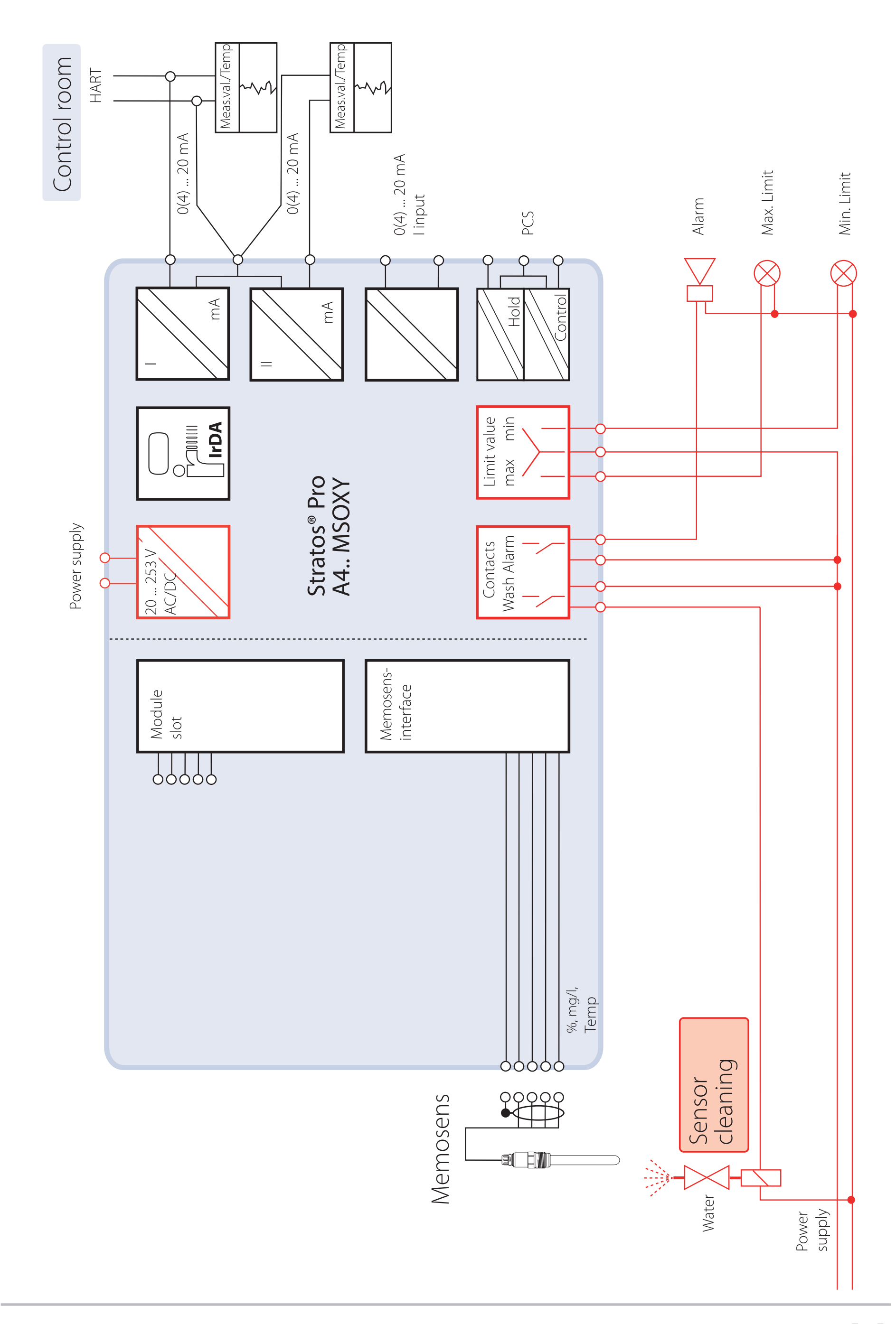
Contactos de conmutación
2 contactos de relé para valores límite. Para el parámetro de medición seleccionado son ajustables la histéresis, comportamiento de conmutación (valor límite MIN/MAX), tipo de contacto (contacto de cierre / reposo) y tiempo de retardo (página 74).

Alarma
Se puede generar una alarma a través de Sensocheck, supervisión del caudal o fallo de corriente (página 70).

Wash (función de limpieza)
El contacto se puede utilizar para la excitación de sondas de enjuague, o señaliza el juego de parámetros activo en ese momento (página 88).

Regulador PID
Configurable como regulador de duración o de frecuencia de impulsos (página 84).

Ejemplo de utilización de Stratos Pro A4... MSOXY



Avisos de seguridad

¡Leer y cumplir necesariamente los avisos de seguridad!
El aparato ha sido construido conforme al estado más avanzado de la técnica y a las reglas técnicas de seguridad reconocidas.
Sin embargo, bajo ciertas circunstancias, el aparato puede resultar peligroso para el usuario o sufrir daños durante su uso.

Ver también documentos independientes (página 3):
- "Avisos de seguridad"
- "Certificados"

 **¡ADVERTENCIA!**

La puesta en servicio debe encomendarse a personal especializado, autorizado por el explotador de la instalación. Si no fuera posible un funcionamiento libre de peligros, no se debe conectar el aparato, sino que se debe desconectar conforme a las prescripciones y asegurar contra el funcionamiento accidental.
Los motivos para ello pueden ser:
- daños visibles en el aparato
- fallo de la función eléctrica
- almacenamiento prolongado a temperaturas inferiores a -30 °C o superiores a 70 °C
- esfuerzos de transporte intensos

Antes de volver a poner el aparato en funcionamiento se debe realizar un ensayo individual técnicamente correcto. Este ensayo debe ser realizado por el fabricante en la fábrica.

Nota:
Antes de la puesta en servicio se ha de comprobar la admisibilidad de la interconexión con otros equipos.

Avisos de seguridad para la instalación

- La instalación eléctrica debe cumplir con las normas nacionales para instalaciones eléctricas y / u otras normas nacionales o locales.
- La conexión de red del aparato debe poder desenchufarse por medio de un disyuntor de doble polo.
- Los interruptores y ruptores deben encontrarse justo al lado del aparato, fácilmente accesibles para el USUARIO. Deben estar identificados como desconectadores del aparato.
- Antes de los trabajos de mantenimiento, debe desenchufarse la conexión de red y los contactos de relé unidos a fuentes de corriente separadas.

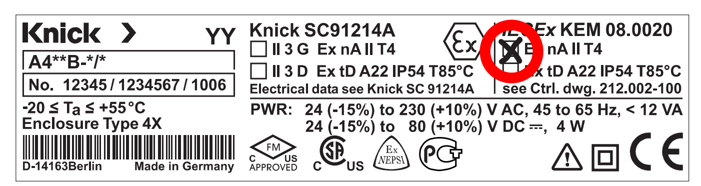
Certificaciones para el empleo en zonas con peligro de explosión:
Stratos Pro A4...B OXY: véanse Datos técnicos, completos en el documento "Certificados": IECEx, ATEX, FM, CSA, NEPSI y GOST.

Bornes de conexión:
apropiados para hilos únicos / cordones hasta 2,5 mm^2.
Par de apriete recomendado de los tornillos de los bornes: 0,5 ... 0,6 Nm.



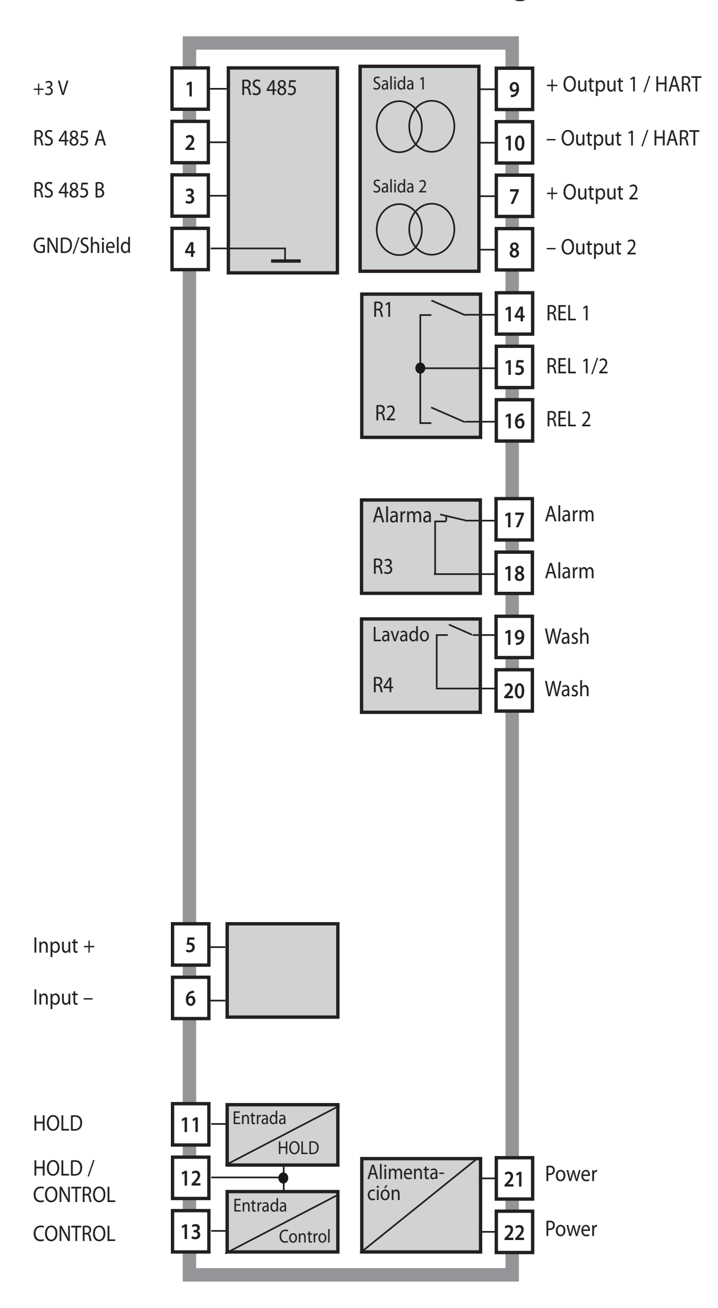
Nota importante:
¡la empresa explotadora debe indicar el tipo de protección!

En aparatos con diferentes tipos de protección, la empresa explotadora debe establecer durante la instalación el tipo de protección – para ello deben utilizarse los campos de selección en la placa de características:



Placa de características adicional fuera, en la parte inferior del frontal, con los campos de selección marcados con una cruz por la empresa explotadora después de la instalación, para indicar la clase de aplicación respectiva

Stratos Pro A4... MSOXY en visión general



Volumen de suministro

Compruebe que la entrega esté completa y no presente daños de transporte.

El volumen de suministro incluye:

- Unidad frontal Stratos, subcarcasa, bolsa de piezas pequeñas
- Certificado de control del fabricante
- Documentación (v. página 3)
- CD-ROM

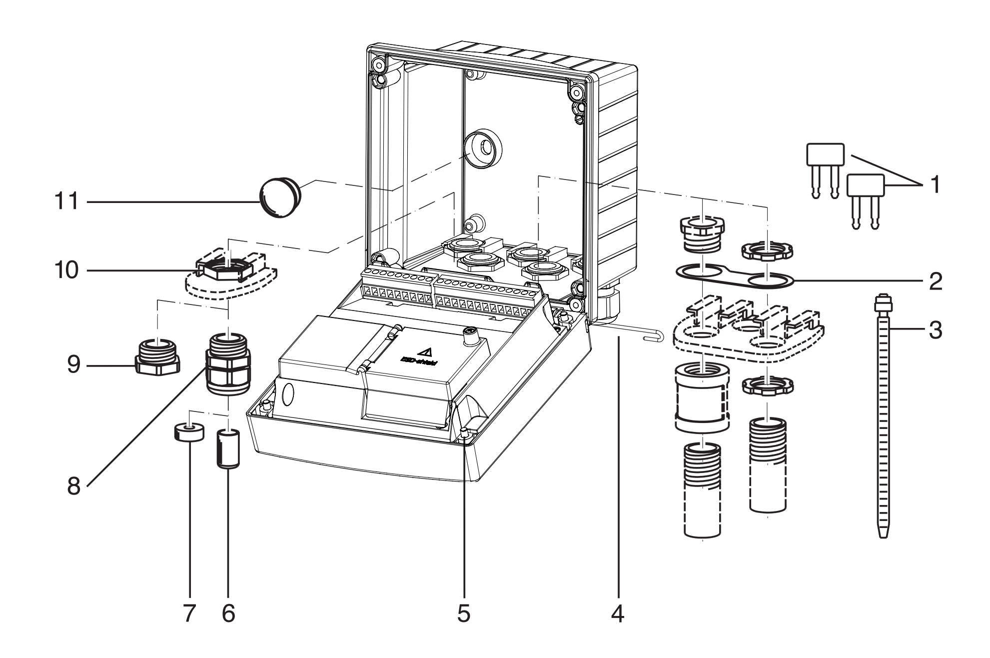
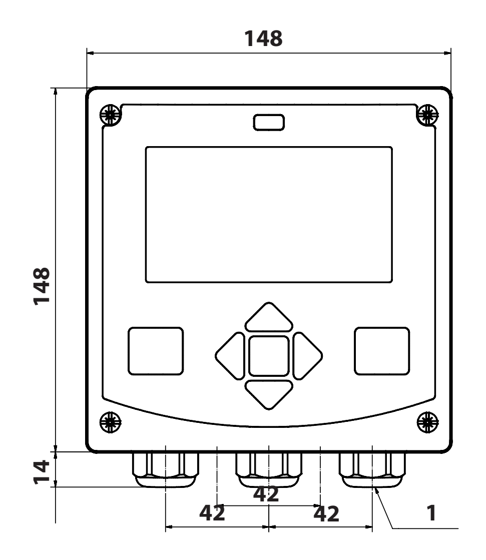
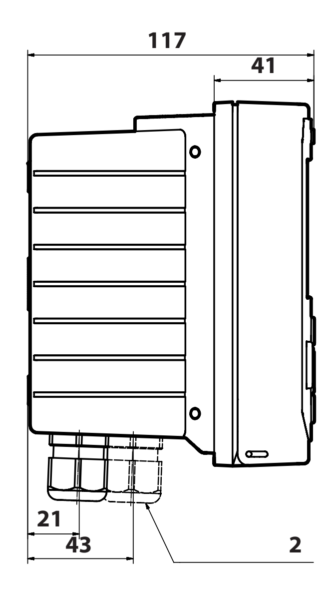


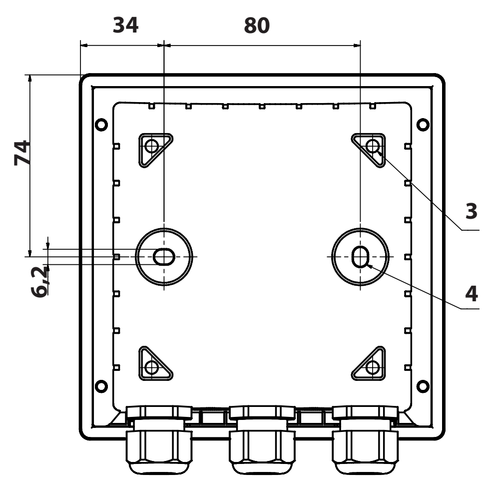
Fig.: Montaje de los componentes de la carcasa

1) Barra de cortocircuito (3 unidades)
2) Placa (1 unidad), para montaje de conducto: Placa entre la carcasa y la tuerca
3) Abrazaderas de cable (3 unidades)
4) Pasador de bisagra (1 unidad), insertable por ambos lados
5) Tornillos de carcasa (4 unidades)
6) Tapón (1 unidad)
7) Goma reductora (1 unidad)
8) Racores atornillados para cables (3 unidades)
9) Tapones obturadores (3 unidades)
10) Tuercas hexagonales (5 unidades)
11) Tapones herméticos (2 unidades), para la estanqueización en caso de montaje mural

Plano de montaje, dimensiones



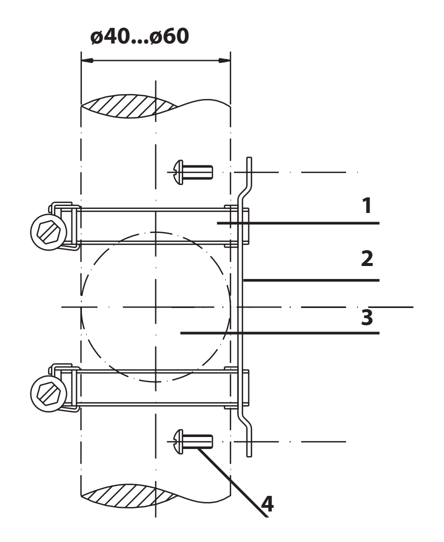




1) Racor atornillado para cables (3 unidades)
2) Orificios para racores atornillados para cables o conducto ½“, ø 21,5 mm (2 orificios) ¡Los racores atornillados de conducto no están incluidos en el volumen de suministro!
3) Orificios para montaje en tubo (4 orificios)
4) Orificios para montaje mural (2 orificios)

Fig.: Plano de fijación

Montaje en tubo, cubierta protectora



1) Abrazaderas de manguera con ajuste por tornillo sinfín según DIN 3017 (2 unidades)
2) Placa de montaje en tubo (1 unidad)
3) A elegir entre disposición vertical u horizontal del tubo
4) Tornillos de rosca cortante (4 unidades)

Fig.: Juego de montaje en tubo, accesorio ZU 0274

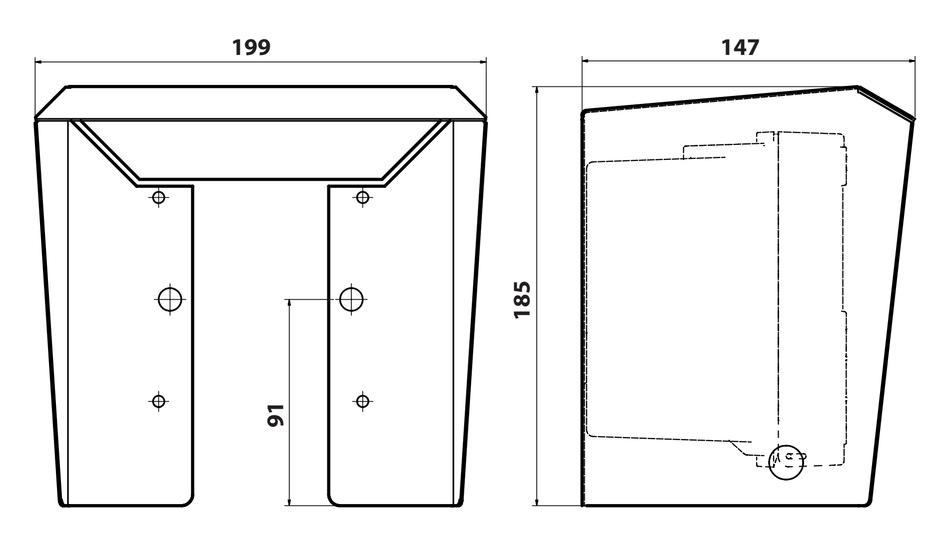
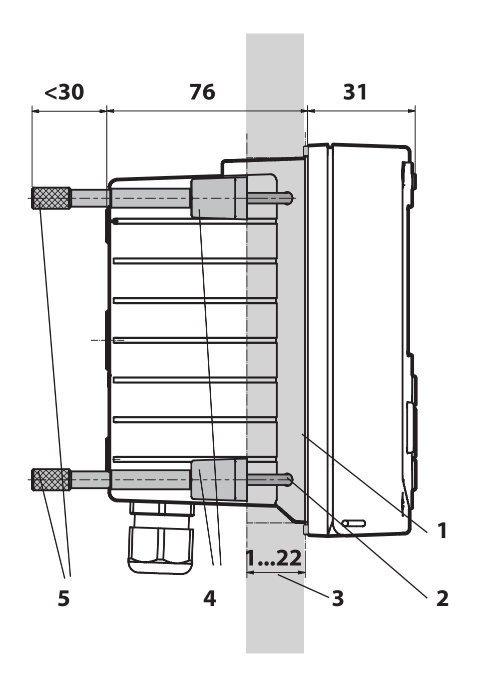


Fig.: Cubierta protectora (accesorio ZU 0276) para montaje mural y en tubo

Montaje en cuadro



1) Junta integral
   (1 unidad)
2) Tornillos (4 unidades)
3) Posición del panel
4) Cerrojos (4 unidades)
5) Casquillo roscado
   (4 unidades)

Sección de panel
138 x 138 mm (DIN 43700)

Fig.: Juego para montaje en cuadro, accesorio ZU 0738

Indicaciones para la instalación

- La instalación del aparato solo debe realizarla personal instruido que siga las disposiciones pertinentes y el manual de usuario.
- Durante la instalación se deben tener en cuenta los datos técnicos y los valores de conexión.
- No se deben hacer muescas en los conductores al pelar los cables.
- ¡Antes de conectar el aparato a la energía auxiliar, asegurarse de que su tensión se halla en la gama 20,5...253 V CA/CC!
- La corriente suministrada ha de estar separada galvánicamente. De no ser así, se debe preconectar un elemento separador.
- Durante la puesta en servicio, el especialista del sistema debe realizar una configuración completa.

Bornes de conexión:
apropiados para hilos únicos / cordones hasta 2,5 mm^2.

Utilización en áreas con peligro de explosión:
Las certificaciones para los aparatos Stratos Pro A4... B en zona Ex 2 están referidas al tipo de protección “nA”.
Los sensores Memosens están homologados para el tipo de protección “nl”.
De este modo no está autorizada la interconexión de aparatos Stratos Pro A4... B con Memosens en zona Ex 2.













Para la utilización en áreas clasificadas con peligro de explosión ver documento aparte “Certificados”:

- IECEx
- ATEX
- FM
- CSA
- NEPSI
- GOST

Placas de características / ocupación de los bornes

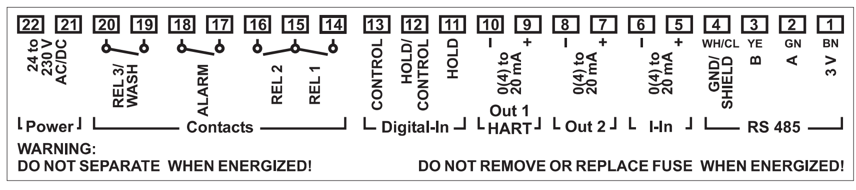


Fig.: Ocupación de los bornes Stratos Pro A4...

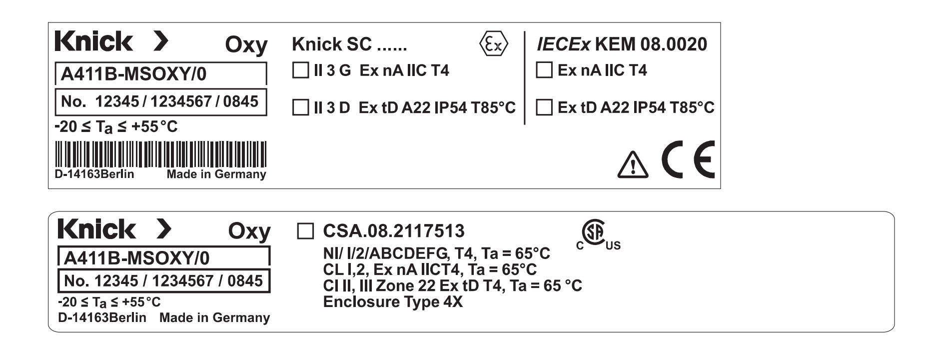
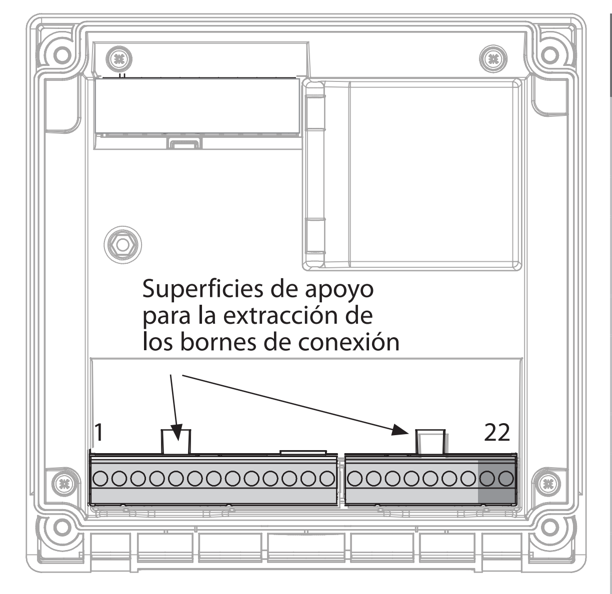


Fig.: Placa de características Stratos Pro A4...B-MSOXY,
en la parte inferior del frontal

Conexión del suministro de corriente con Stratos Pro A4... MSOXY
a los bornes 21 y 22
(24 ... 230 V CA, 45 ... 65 Hz / 24 ... 80 V CC)



Ocupación de los terminales	
1 (BN)	+3 V
2 (GN)	RS 485 A
3 (YE)	RS 485 B
4 (WH)	GND/shield
5	+ input
6	– input
7	+ out 2
8	– out 2
9	+ out 1/HART
10	– out 1/HART
11	hold
12	hold/control
13	control
14	REL 1
15	REL 1/2
16	REL 2
17	alarm
18	alarm
19	wash
20	wash
21	power
22	power

Fig.: Bornes de conexión, aparato abierto, lado posterior de la unidad frontal

Conectar el sensor

Conecte los cables del sensor a la conexión del sensor
(RS-485, bornes 1...4).

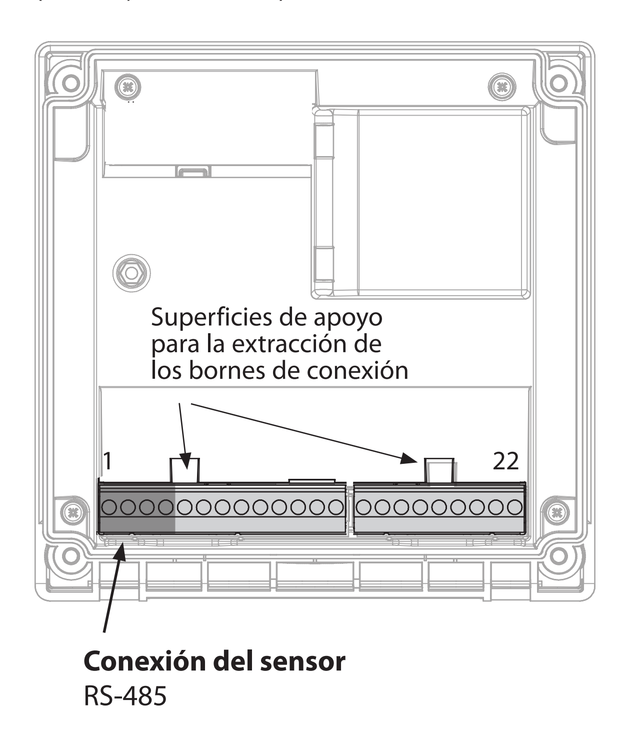
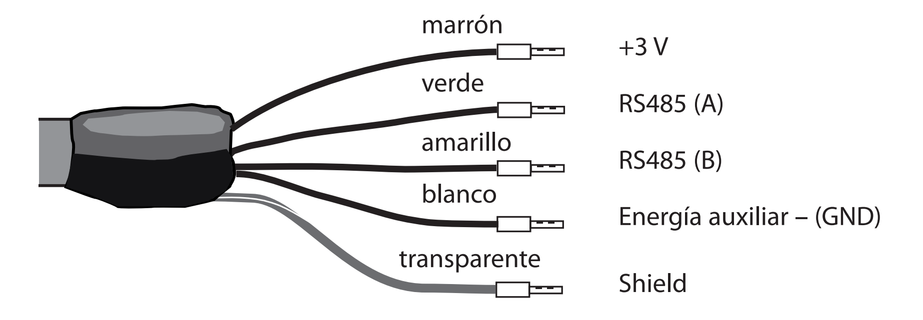
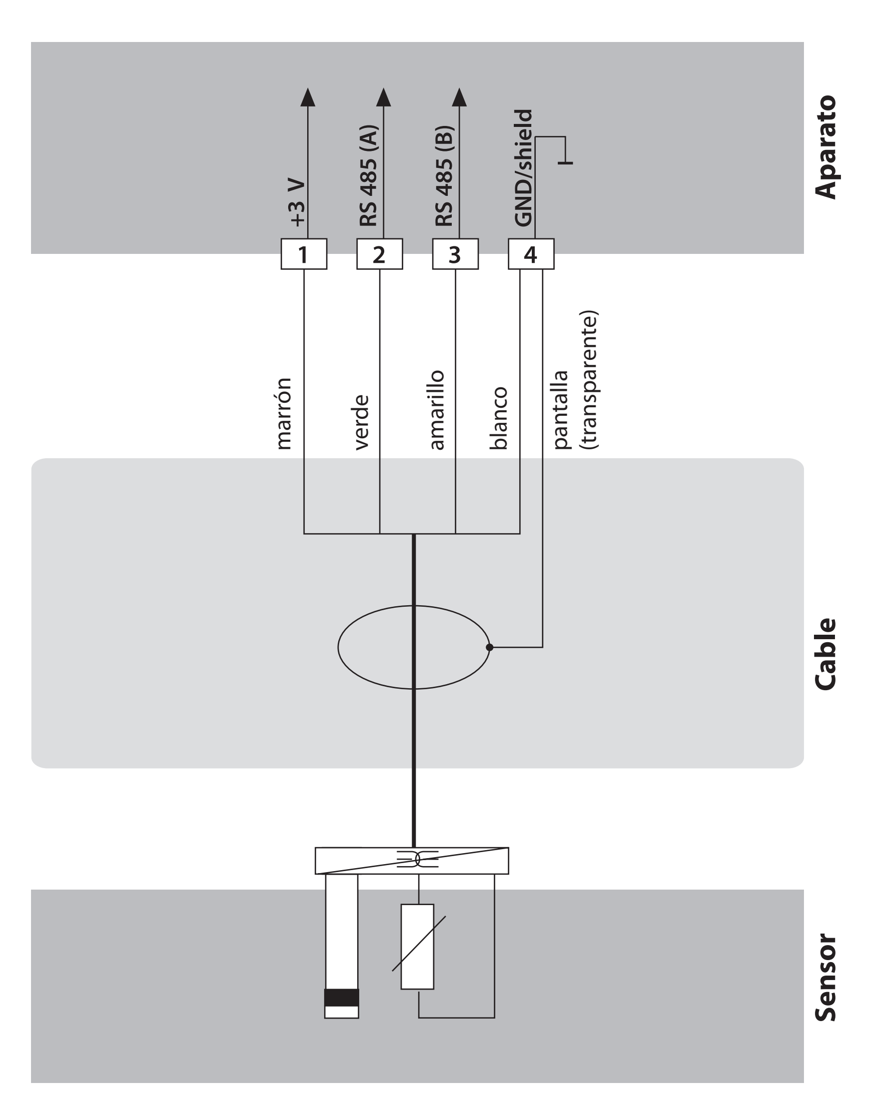


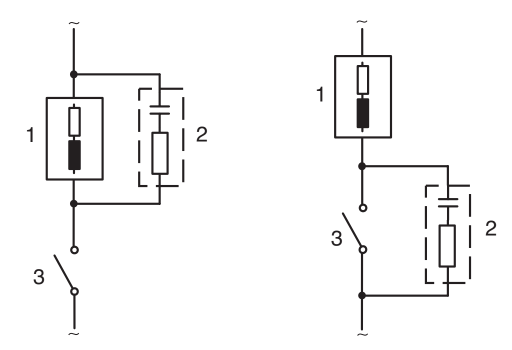
Fig.: Bornes de conexión, aparato abierto, lado posterior de la unidad frontal


marrón
+3 V
verde
RS485 (A)
amarillo
RS485 (B)
blanco
Energía auxiliar – (GND)
transparente
Shield

Tarea de medición: Oxígeno estándar
Sensores (ejemplo): SE 706-NMSN (Knick)
Cable (ejemplo): CA/MS-003NAA (Knick)

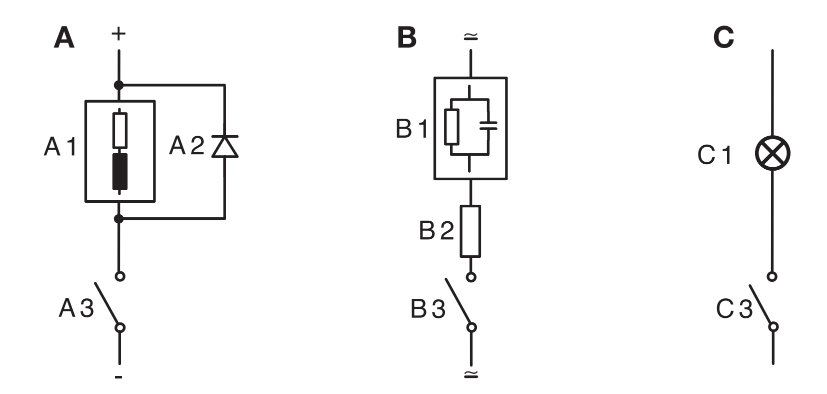


Circuito protector de los contactos de conmutación
Los contactos de relé están sometidos a una erosión eléctrica. Esta erosión reduce la vida útil de los contactos, especialmente en caso de cargas inductivas y capacitivas. Los elementos utilizados para la supresión de chispas y de la formación de arco voltaico son, p. ej., combinaciones RC, resistores no lineales, resistores protectores y diodos.



Aplicaciones CA típicas en caso de carga inductiva
1 Carga
2 Combinación RC,
p. ej. RIFA PMR 209
Combinaciones RC típicas a 230 V CA:
capacitor 0,1 µF / 630 V,
resistor 100 Ω / 1 W
3 Contacto

Medidas de circuito protector típicas



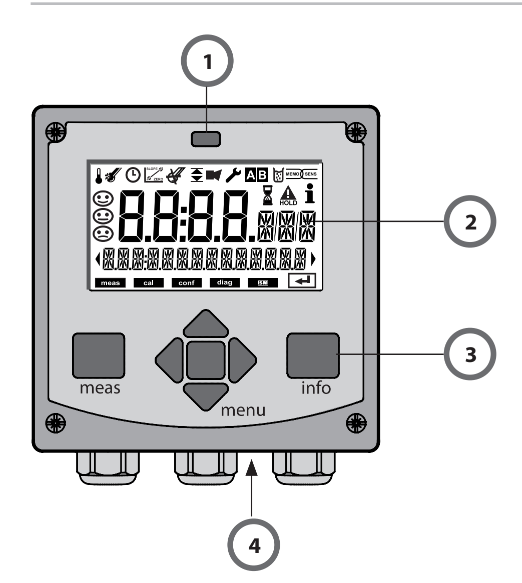
A: Aplicación CC en caso de carga inductiva
B: Aplicaciones CA/CC en caso de carga capacitiva
C: Conexión de bombillas

A1 Carga inductiva
A2 Diodo de marcha libre, p. ej. 1N4007 (respetar la polaridad)
A3 Contacto
B1 Carga capacitiva
B2 Resistencia, p. ej. 8 Ω/1 W con 24 V / 0,3 A
B3 Contacto
C1 Bombilla, máx. 60 W / 230 V, 30 W / 115 V
C3 Contacto

 **¡ADVERTENCIA!**

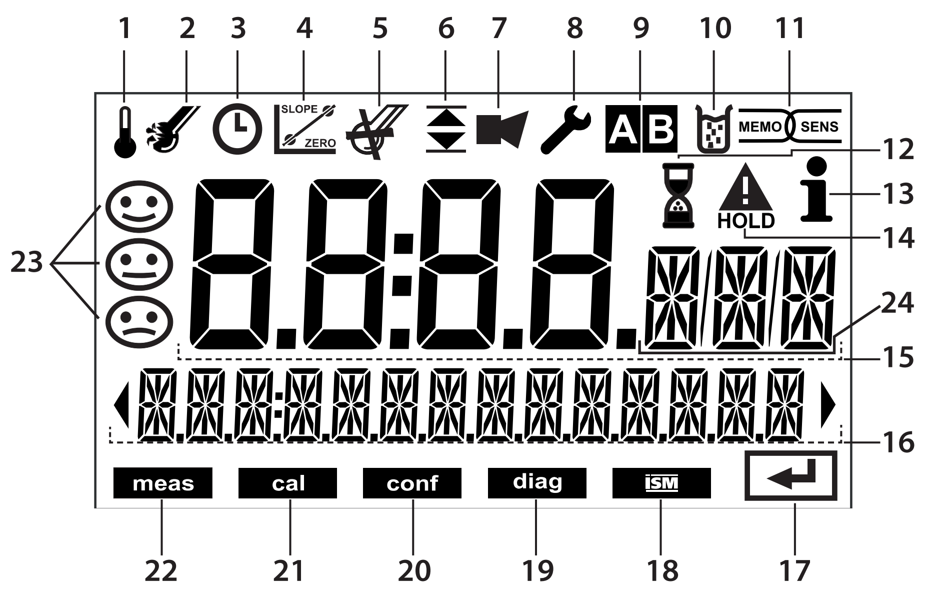
¡No se debe exceder la capacidad de carga admisible de los contactos de conmutación tampoco durante los procesos de conmutación!

Interfaz del usuario, teclado



1 Emisor / receptor IrDA
2 Pantalla
3 Teclado
4 Placa de características (abajo)

Tecla	Función
meas	• En el menú, retroceder un nivel • Directamente al modo de medición (pulsar > 2 s) • Modo de medición: otra representación de pantalla
info	• Acceder a la información • Mostrar los mensajes de error
enter	• Configuración: Confirmar entradas, siguiente paso de configuración • Calibración: avanzar en el desarrollo del programa
menu	• Modo de medición: se accede al menú
Flechas arriba / abajo	• Menú: aumentar / disminuir el valor numérico • Menú: Selección
Flechas izquierda / derecha	• Menú: grupo de menús anterior / siguiente • Introducción de números: posición a la izquierda / derecha



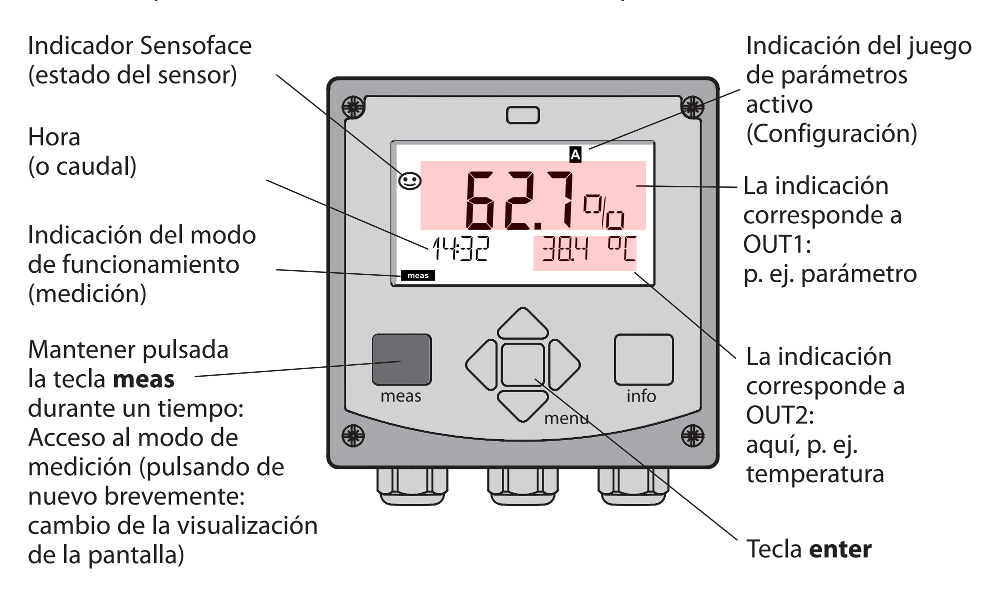
1 Temperatura
2 Sensocheck
3 Intervalo / tiempo de respuesta
4 Datos de sensor
5 No utilizado
6 Mensaje Límite
Límite 1 ⯆ ó Límite 2 ⯅
7 Alarma
8 Servicio
9 Juego parámetros
10 Calibración
11 Sensor Memosens
12 Tiempo de espera en curso
13 Info disponible
14 Estado HOLD activo
15 Pantalla principal
16 Pantalla auxiliar
17 Continuar con enter
18 Sensor ISM
19 Diagnóstico
20 Modo de configuración
21 Modo de calibración
22 Modo de medición
23 Sensoface
24 Unidades de medición

Colores de señalización (iluminación de fondo de la pantalla)

Rojo	Alarma (en caso de fallo: valores indicados intermitentes)
Rojo intermitente	Entrada errónea: Valor inadmisible o número de identificación erróneo
Naranja	Estado HOLD (calibración, configuración, servicio)
Turquesa	Diagnóstico
Verde	Info
Lila	Mensaje Sensoface

Modo de funcionamiento Medición

Tras conectar la tensión de alimentación, el equipo pasa automáticamente al modo de funcionamiento "Medición". Acceso al modo de medición desde otro modo de funcionamiento (p. ej: Diagnóstico, Servicio):
Mantener pulsada la tecla **meas** durante un tiempo (> 2 s).



Según la configuración puede ajustar las siguientes visualizaciones como pantalla estándar para el modo de funcionamiento "Medición"
(ver página 32):

- Valor de medición, hora, así como temperatura (ajuste previo)
- Valor de medición y selección del juego de parámetros A/B o caudal
  Valor de medición y denominación del punto de medición ("TAG")
- Hora y fecha
- Corrientes de salida
- Regulador:
  pantalla principal: variable de control Y,
  pantalla inferior: valor de consigna (Set Point)

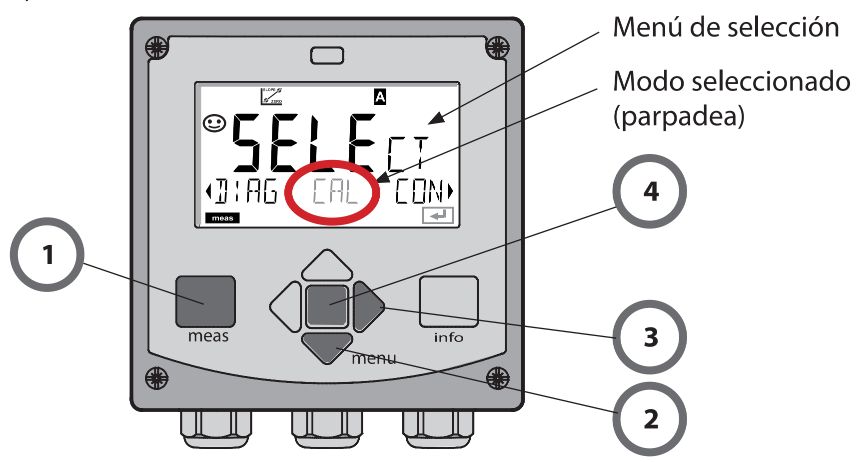
Nota: Pulsando la tecla **meas** en el modo de medición se pueden mostrar temporalmente en la pantalla las siguientes informaciones durante aprox. 60 s.


Se debe configurar el equipo para adaptarlo a la tarea de medición.

Seleccionar modo de funcionamiento / introducir valores

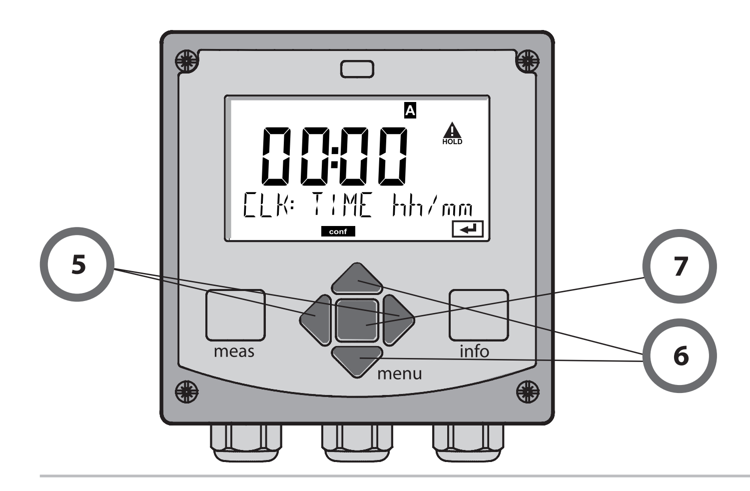
Seleccionar modo de funcionamiento:

1) Mantener pulsada la tecla **meas** durante un tiempo (> 2 s) (directamente al modo de medición)
2) Pulsar la tecla **menu** ; se muestra el menú de selección
3) Seleccionar el modo de funcionamiento con las flechas izquierda / derecha.
4) Con **enter** confirmar el modo de funcionamiento seleccionado.

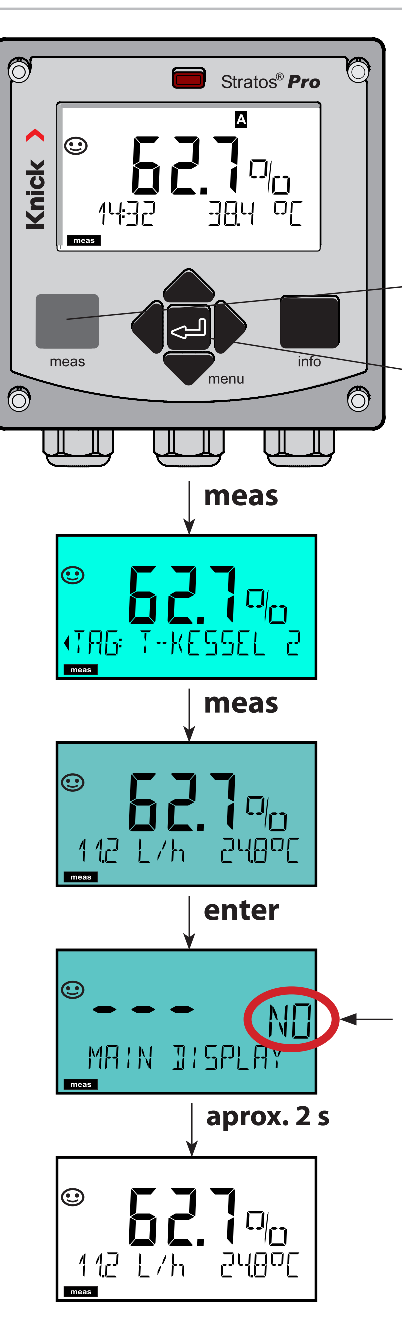


Introducir los valores:

5) Seleccionar la posición de dígito: flecha izquierda / derecha
6) Modificar el valor numérico: flecha arriba / abajo
7) Confirmar la entrada con **enter**.



Representación de pantalla en el modo de medición



Tecla **meas**

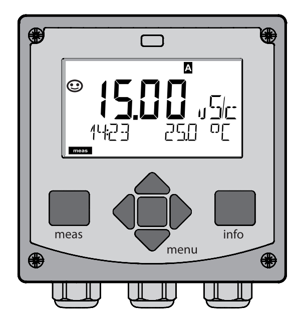
Tecla **enter**

Se denomina MAIN DISPLAY la visualización activa en el modo de medición.
El modo de medición se carga a partir de otros modos de funcionamiento mediante pulsación prolongada de la tecla **meas** (> 2 s).

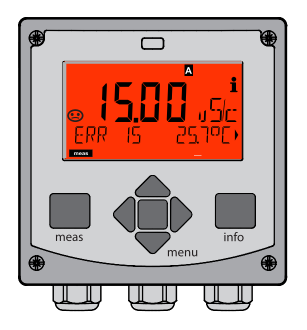
La pulsación breve de **meas** carga otras indicaciones de pantalla, por ejemplo, denominación del punto de medición (TAG) o caudal (l/h).
Estas indicaciones aparecen sobre fondo turquesa y cambian a la pantalla principal al cabo de 60 s.

Para seleccionar una indicación de pantalla como MAIN DISPLAY, pulse **enter** –
en la pantalla auxiliar aparece "MAIN DISPLAY – NO" –
seleccione con las teclas de cursor **Arriba** o **Abajo** "MAIN DISPLAY – YES"
y confirme la selección con **enter**.
El color de la iluminación de fondo cambia a blanco.
Esta representación de pantalla aparece ahora en el modo de medición.

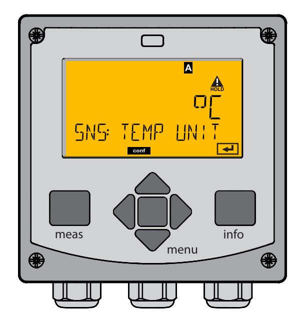
La guía de usuario por colores garantiza una seguridad de manejo elevada y señaliza estados de funcionamiento de forma especialmente clara.
El modo de medición normal muestra una iluminación de fondo blanca, mientras las indicaciones en el modo de información aparecen de color verde y el menú de diagnóstico de color turquesa. El modo HOLD de color naranja, p. ej. en el caso de las calibraciones, es tan visible como el tono magenta para resaltar visualmente los mensajes de Asset-Management para el diagnóstico predictivo, p. ej. necesidad de mantenimiento, prealarma y desgaste del sensor.
El estado de alarma propiamente se distingue por el color rojo, especialmente llamativo, de la pantalla y se señaliza además a través del parpadeo de los valores indicados. En caso de entradas no permitidas o códigos de acceso incorrectos parpadea toda la pantalla en color rojo, de modo que se reducen considerablemente los errores de manejo.



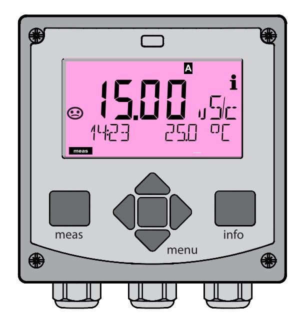
Blanco:
modo de medición



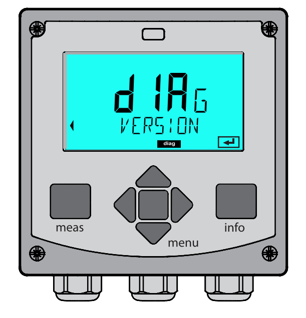
Rojo intermitente:
alarma, error



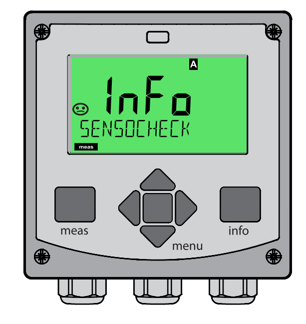
Naranja:
estado Hold



Magenta: necesidad
de mantenimiento



Turquesa:
diagnóstico



Verde:
textos info

Los modos de funcionamiento

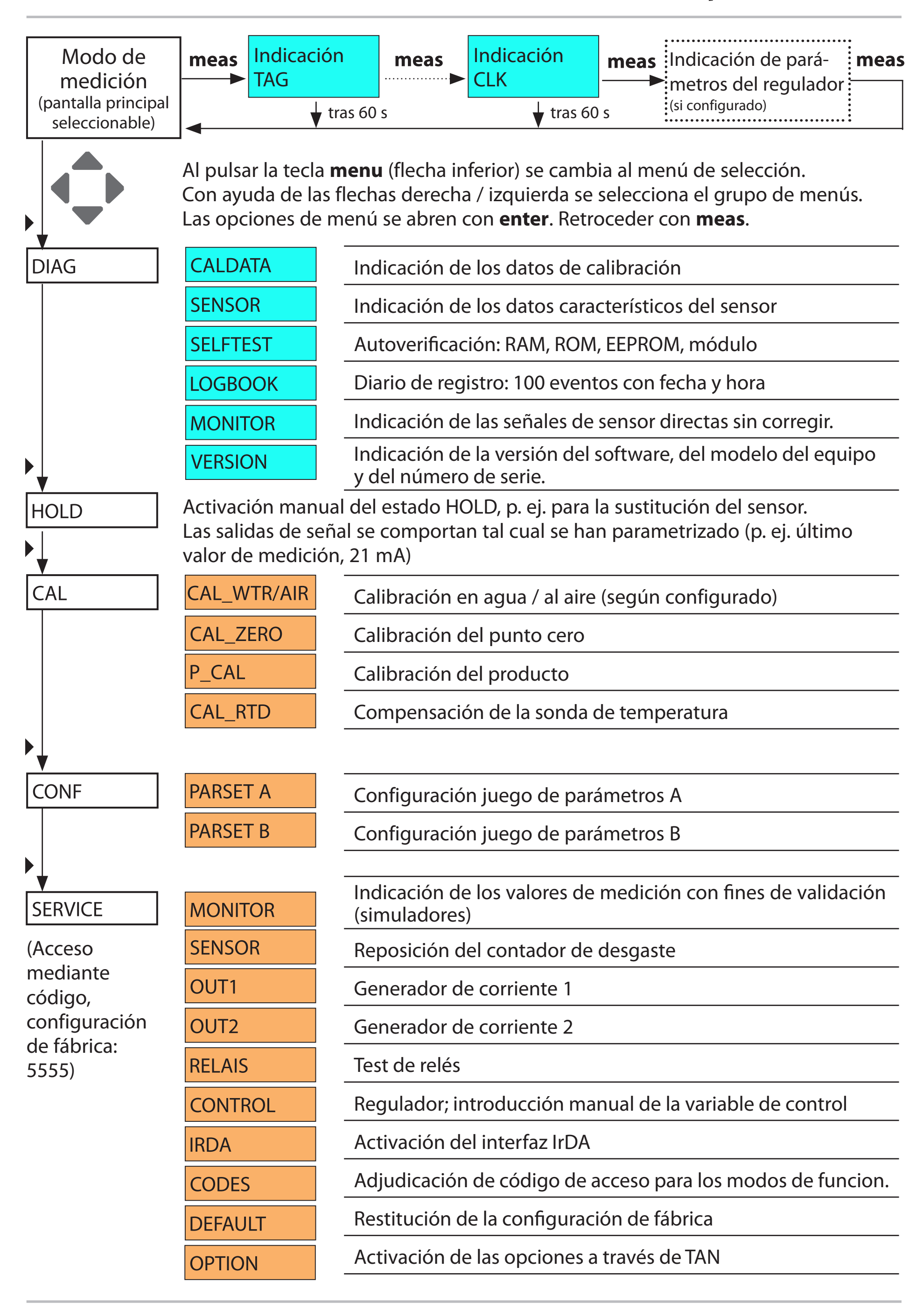
Diagnóstico
Indicación de los datos de calibración, indicación de los datos del sensor, realización de una autoverificación del aparato, carga de las entradas del diario de registro e indicación de la versión de hardware / software de los distintos componentes. El diario de registro puede recoger 100 entradas (00...99), que se pueden ver directamente en el aparato. Por medio de una TAN (opcional) se puede ampliar el diario de registro a 200 entradas.

HOLD
Carga manual del estado de funcionamiento HOLD, p. ej., para el cambio de sensores digitales. Las salidas de señal adoptan un estado definido.

Calibración
Cada sensor dispone de parámetros característicos típicos, que se modifican en el curso del tiempo de funcionamiento. Para poder proporcionar un valor de medición correcto, es precisa una calibración. De esta forma, el aparato comprueba cuál es el valor que proporciona el sensor al medir en un medio conocido. Si se produce una desviación, se ha de "ajustar" el aparato. En este caso, el aparato señaliza el valor "efectivo" y corrige internamente el error de medición del sensor. La calibración se ha de repetir periódicamente. Los periodos de tiempo entre los calibrados dependen de la carga que soporta el sensor. Durante la calibración, el aparato pasa al estado de funcionamiento HOLD.
Durante la calibración, el aparato permanece en el modo de calibración hasta que lo abandona por intervención del usuario.

Configuración
Se debe configurar el equipo para adaptarlo a la tarea de medición. En el modo de funcionamiento "Configuración" se ajusta cuál es el sensor conectado, qué rango de medición se ha de transmitir y cuándo deben generarse mensajes de advertencia o de alarma. Durante la configuración, el aparato pasa al estado de funcionamiento HOLD.
El modo de configuración se abandona automáticamente 20 minutos después de la última pulsación de tecla. El aparato pasa al modo de medición.

Servicio
Asignar funciones de mantenimiento (generador de corriente, verificación de relés, verificación del regulador), funcionamiento IrDA, passcodes, volver a los ajustes de fábrica, habilitar opciones (TAN).


Modo de medición (pantalla principal seleccionable)
meas
Indicación TAG
meas
Indicación CLK
meas
Indicación de pará-metros del regulador (si configurado)
meas
tras 60 s
tras 60 s
Al pulsar la tecla **menu** (flecha inferior) se cambia al menú de selección.
Con ayuda de las flechas derecha / izquierda se selecciona el grupo de menús.
Las opciones de menú se abren con **enter**. Retroceder con **meas**.
DIAG
CALDATA
Indicación de los datos de calibración
SENSOR
Indicación de los datos característicos del sensor
SELFTEST
Autoverificación: RAM, ROM, EEPROM, módulo
LOGBOOK
Diario de registro: 100 eventos con fecha y hora
MONITOR
Indicación de las señales de sensor directas sin corregir.
VERSION
Indicación de la versión del software, del modelo del equipo y del número de serie.
HOLD
Activación manual del estado HOLD, p. ej. para la sustitución del sensor.
Las salidas de señal se comportan tal cual se han parametrizado (p. ej. último valor de medición, 21 mA)
CAL
CAL_WTR/AIR
Calibración en agua / al aire (según configurado)
CAL_ZERO
Calibración del punto cero
P_CAL
Calibración del producto
CAL_RTD
Compensación de la sonda de temperatura
CONF
PARSET A
Configuración juego de parámetros A
PARSET B
Configuración juego de parámetros B
SERVICE
(Acceso mediante código, configuración de fábrica: 5555)
MONITOR
Indicación de los valores de medición con fines de validación (simuladores)
SENSOR
Reposición del contador de desgaste
OUT1
Generador de corriente 1
OUT2
Generador de corriente 2
RELAIS
Test de relés
CONTROL
Regulador; introducción manual de la variable de control
IRDA
Activación del interfaz IrDA
CODES
Adjudicación de código de acceso para los modos de funcion.
DEFAULT
Restitución de la configuración de fábrica
OPTION
Activación de las opciones a través de TAN

El estado HOLD es un estado de seguridad durante la configuración y la calibración. La corriente de salida está congelada (LAST) o ajustada a un valor fijo (FIX). Los contactos de alarma y límite están inactivos.
Durante el estado HOLD, la pantalla se ilumina con luz de fondo naranja.

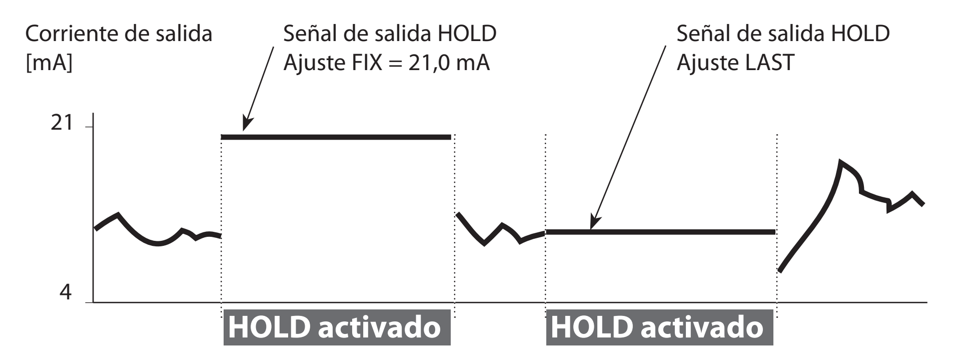
Estado HOLD, indicación en la pantalla:



Comportamiento de la señal de salida

- **Last:** La corriente de salida se congela en el último valor. Recomendable en caso de configuración corta. El proceso no debe sufrir modificaciones significativas durante la configuración. ¡En este ajuste no se tienen en cuenta los cambios!
- **Fix:** La corriente de salida se ajusta a un valor claramente distinto al valor de proceso, a fin de indicar al sistema conductor que se está trabajando en el aparato.

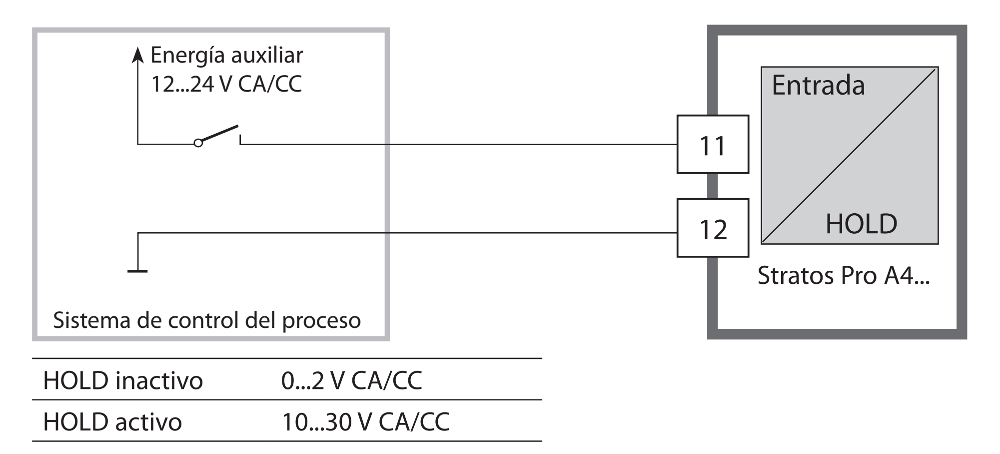
Señal de salida con HOLD:



Finalización del estado de funcionamiento HOLD

El estado HOLD finaliza mediante cambio al modo de medición (pulsación prolongada de la tecla **meas**). En la pantalla aparece "Good Bye";
a continuación, se cancela HOLD.
Al salir del calibrado tiene lugar una consulta de seguridad para asegurar que el punto de medida está de nuevo listo para el funcionamiento
(p. ej.: el sensor se ha vuelto a montar, se encuentra en proceso).

Activación externa de HOLD (SW-A005)
El estado de funcionamiento HOLD puede activarse selectivamente desde el exterior mediante una señal en la entrada HOLD (p. ej., mediante el sistema de control de proceso).



HOLD inactivo	0...2 V CA/CC
HOLD activo	10...30 V CA/CC

Activación manual de HOLD
El estado de funcionamiento HOLD se puede activar manualmente por medio del menú HOLD. De este modo se permite, p. ej., el control o el intercambio de sensores sin que se produzcan reacciones imprevistas en las salidas.
Retroceder al menú de selección con la tecla **meas**.

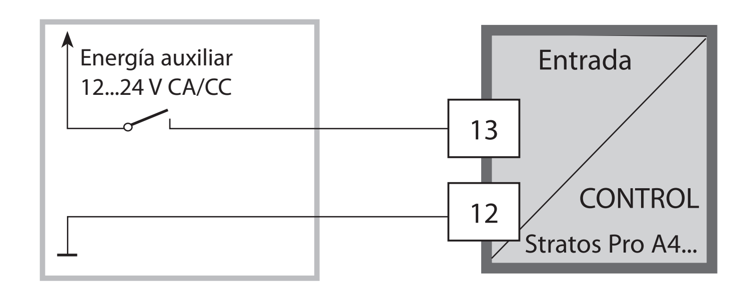
Alarma

Al producirse un error, aparece inmediatamente la indicación **Err xx** en la pantalla.
Hasta que no ha transcurrido un tiempo de retardo parametrizable no se registra la alarma y se crea una entrada en el diario de registro.
En caso de alarma, la pantalla del aparato parpadea, el color de la iluminación de fondo de la pantalla cambia a **rojo**.

Los mensajes de error pueden emitirse además a través de una señal de 22 mA mediante la corriente de salida (ver Configuración).
El contacto de alarma está activo en caso de alarma o corte de alimentación, ver también "Configuración / Ajustes de alarma".
Tras la supresión de un evento de error, el estado de alarma se borra al cabo de unos 2 s.

Mensaje	Agente provocador	Causa
Alarma (22 mA) se abre el contacto de alarma (ALARM)	Sensocheck	Polarización / cable
	Mensajes de error	Flujo (entrada CONTROL)
HOLD (Last/Fix)	HOLD	HOLD por medio de menú o entrada
	CONF	Configuración
	CAL	Calibración
	SERVICIO	Servicio

Generar mensaje por medio de la entrada CONTROL (caudal mín. / caudal máx.):
Según el ajuste previo en el menú "Configuración" se puede utilizar la entrada CONTROL para la conmutación del juego de parámetros o para la medición del caudal (principio de impulso).
En el caso de ajuste previo a medición de caudal
CONF/CNTR_IN/CONTROL = FLOW
puede generarse una alarma si se sobrepasa el caudal mínimo o máximo:
CONF/ALA/FLOW CNTR = ON
CONF/ALA/FLOW min (introducir valor, el ajuste previo es 5 litros/h)
CONF/ALA/FLOW max (introducir valor, el ajuste previo es 25 litros/h)



Configuración

Los pasos de configuración están agrupados en grupos de menús.
Con la ayuda de las flechas izquierda / derecha se puede avanzar y retroceder hasta el anterior o siguiente grupo de menús.
Cada grupo de menús posee opciones de menú para la configuración de los parámetros.
Apertura de las opciones de menú con **enter**. Para modificar los valores se usan las flechas, con **enter** se confirman / adoptan los ajustes.
Volver a Medición: Mantener pulsado **meas** durante un tiempo (> 2 s).

Selección del grupo de menús	Grupo de menús	Código	Pantalla	Selección de la opción de menú
	Selección del sensor	SNS:	ConF SENSOR	enter
		Opción de menú 1		enter
		⋮		enter
		Opción de menú ...		enter
	Salida de corriente 1	OT1:	ConF OUT 1	
▶	Salida de corriente 2	OT2:	ConF OUT2	
▶	Compensación	COR:	ConF CORRECTION	
▶	Entrada de conmutación (juego de parámetros o medición del caudal)	IN:	00.00 %/K COR: TC LIQUID	
▶	Modo de alarma	ALA:	ConF ALARM	
▶	Salidas de conmutación	REL:	ConF REL 1/REL2	
▶	Limpieza	WSH:	ConF WASH	
▶	Ajustar la hora	CLK:	ConF CLOCK	◀
▶	Denominación del punto de medición	TAG:	ConF TAG	◀

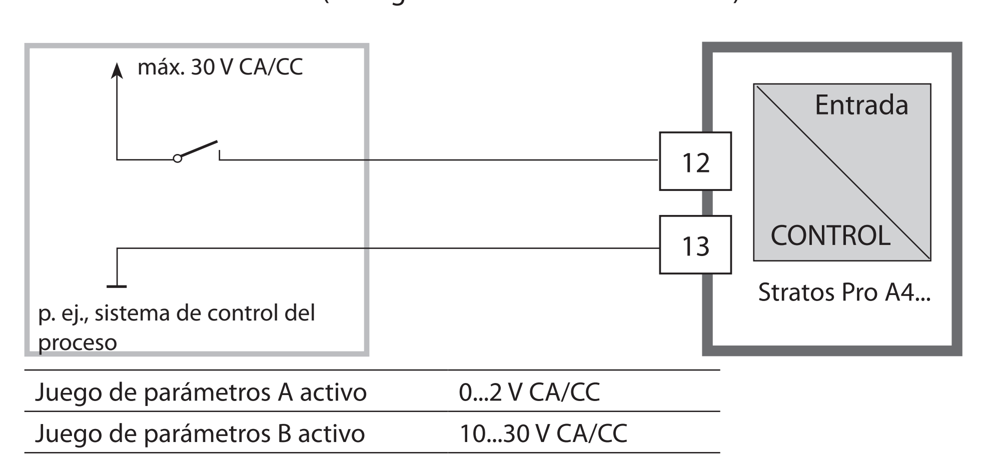
Juego de parámetros A/B: Grupos de menús configurables

El aparato dispone de 2 juegos de parámetros "A" y "B". Así, mediante la conmutación del juego de parámetros, el aparato puede adaptarse, p. ej., a dos situaciones de medición diferentes. El juego de parámetros "B" solo permite el ajuste de parámetros referidos al proceso.

Grupo de menús	Juego de parámetros A	Juego de parámetros B
SENSOR	Selección del sensor	---
OUT1	Salida de corriente 1	Salida de corriente 1
OUT2	Salida de corriente 2	Salida de corriente 2
CORRECTION	Compensación	Compensación
CNTR_IN	Entrada de conmutación	---
ALARM	Modo de alarma	Modo de alarma
REL 1/REL 2	Salidas de conmutación	Salidas de conmutación
WASH	Limpieza	---
PARSET	Conmutación del juego de parámetros	---
CLOCK	Ajustar la hora	---
TAG	Denominación del punto de medición	---

Conmutación externa del juego de parámetros A/B

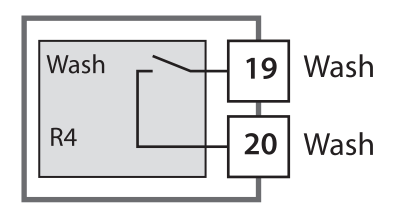
Se puede conmutar el juego de parámetros A/B a través de una señal externa en la entrada de control (configuración: CNTR-IN – PARSET).



Juego de parámetros A activo	0...2 V CA/CC
Juego de parámetros B activo	10...30 V CA/CC

Juego de parámetros A/B
Conmutar manualmente. Indicación con contacto WASH

Pantalla	Acción	Observación
	Conmutación manual de los juegos de parámetros: pulsar **meas**	La conmutación manual de los juegos de parámetros se ha de seleccionar previamente en CONFIG El ajuste de fábrica es juego de parámetros fijo A. ¡Unos parámetros incorrectamente ajustados alteran las propiedades de medición!
	En la línea inferior parpadea PARSET. Seleccionar el juego de parámetros con las teclas ◀ y ▶	
	Selección PARSET A / PARSET B	
	Aceptar con **enter** No aceptar con **meas**	



El juego de parámetros activo puede visualizarse mediante del contacto WASH:

Si se ha configurado, el contacto WASH señaliza:
"Juego de parámetros A" (contacto abierto)
"Juego de parámetros B" (contacto cerrado)

Configuración			Selección	Valor prefijado
Sensor (SENSOR)				
SNS:	(selección línea de texto)		MEMOSENS STANDARD*) TRACES*) (TAN)	MEMOSENS
	*) Aunque estos sensores aparecen en la selección de menú, no pueden funcionar sin módulo de medición. Stratos Pro A4... MSOXY está concebido para la conexión de un sensor Memosens a través de la interfaz RS-485, y no dispone de módulo de medición. Puede solicitar información sobre las posibilidades de reequipamiento y sus costes al fabricante (ver el dorso de este manual de usuario).			
	MEAS MODE		dO % dO mg/l dO ppm GAS %	dO %
	TEMP UNIT		°C / °F	°C
	CAL MODE		CAL AIR CAL WTR	CAL AIR
	CAL TIMER		ON/OFF	OFF
	ON	CAL-CYCLE	0...9999 h	0168 h

Configuración			Selección	Valor prefijado
Salida 1 (OUT1, sin medición de trazas)				
OT1:	RANGE		0–20 mA 4–20 mA	4–20 mA
	CHANNEL		OXY/TMP	OXY
	OXY dO %	BEGIN 4mA (0 mA)	000.0...600.0 %	000.0 %
		END 20 mA	0.000...600.0 %	600.0 %
	OXY dO mg/l	BEGIN 4mA (0 mA)	00.00...99.99 mg/l	
		END 20 mA	00.00...99.99 mg/l	
	OXY dO ppm	BEGIN 4mA (0 mA)	00.00...99.99 ppm	
		END 20 mA	00.00...99.99 ppm	
	OXY GAS %	BEGIN 4mA (0 mA)	00.00...99.99 %	
		END 20 mA	00.00...99.99 %	
	TMP °C	BEGIN 4mA (0 mA)	–20...150 °C	
		END 20 mA	–20...150 °C	
	TMP °F	BEGIN 4mA (0 mA)	–4...302 °F	
		END 20 mA	–4...302 °F	
	FILTERTIME		0...120 SEC	0000 SEC
	22mA-FAIL		ON/OFF	OFF
	HOLD MODE		LAST/FIX	LAST
	FIX	HOLD-FIX	(0) 4...22 mA	021.0 mA

Configuración			Selección	Valor prefijado
Salida 1 (OUT1) **medición de trazas, tipo de sensor 01, se requiere TAN**				
OT1:	RANGE		0–20 mA 4–20 mA	4–20 mA
	CHANNEL		OXY/TMP	OXY
	OXY dO %	BEGIN 4mA (0 mA)	000.0...150.0 %	000.0 %
		END 20 mA	000.0...150.0 %	150.0 %
	OXY dO mg/l	BEGIN 4mA (0 mA)	0000 µg/l...20.00 mg/l	
		END 20 mA	0000 µg/l...20.00 mg/l	
	OXY dO ppm	BEGIN 4mA (0 mA)	0000 ppb...20.00 ppm	
		END 20 mA	0000 ppb...20.00 ppm	
	OXY GAS %	BEGIN 4mA (0 mA)	0000 ppm... 50.00 %	
		END 20 mA	0000 ppm... 50.00 %	
	TMP °C	BEGIN 4mA (0 mA)	–20...150 °C	
		END 20 mA	–20...150 °C	
	TMP °F	BEGIN 4mA (0 mA)	–4...302 °F	
		END 20 mA	–4...302 °F	
	FILTERTIME		0...120 SEC	0000 SEC
	22mA-FAIL		ON/OFF	OFF
	HOLD MODE		LAST/FIX	LAST
	FIX	HOLD-FIX	(0) 4...22 mA	021.0 mA

Configuración			Selección	Valor prefijado
Salida 1 (OUT1) medición de trazas, tipo de sensor 001, se requiere TAN				
OT1:	RANGE		0–20 mA 4–20 mA	4–20 mA
	CHANNEL		OXY/TMP	OXY
	OXY dO %	BEGIN 4mA (0 mA)	000.0...150.0 %	000.0 %
		END 20 mA	000.0...150.0 %	150.0 %
	OXY dO mg/l	BEGIN 4mA (0 mA)	000.0 µg/l... 20.00 mg/l	
		END 20 mA	000.0 µg/l... 20.00 mg/l	
	OXY dO ppm	BEGIN 4mA (0 mA)	000.0 ppb... 20.00 ppm	
		END 20 mA	000.0 ppb... 20.00 ppm	
	OXY GAS %	BEGIN 4mA (0 mA)	0000 ppb...50 %	
		END 20 mA	0000 ppb...50 %	
	TMP °C	BEGIN 4mA (0 mA)	–20...150 °C	
		END 20 mA	–20...150 °C	
	TMP °F	BEGIN 4mA (0 mA)	–4...302 °F	
		END 20 mA	–4...302 °F	
	FILTERTIME		0...120 SEC	0000 SEC
	22mA-FAIL		ON/OFF	OFF
	HOLD MODE		LAST/FIX	LAST
	FIX	HOLD-FIX	(0) 4...22 mA	021.0 mA

Configuración				Selección	Valor prefijado
Salida 2 (OUT2)					
OT2:	CHANNEL			OXY/TMP	TMP
	... por lo demás, como salida 1				
Compensación de temperatura (CORRECTION)					
COR:	SALINITY			00.00...45.00 ppt	00.00 ppt
	PRESSURE UNIT			BAR/KPA/PSI	BAR
	PRESSURE			MAN/EXT *)	
	MAN	BAR		0.000...9.999 BAR	1.013 BAR
		KPA		000.0...999.9 KPA	
		PSI		000.0...145.0 PSI	
	EXT	I-Input		OFF/4(0)...20 mA	4...20 mA
		BAR	BEGIN 4mA (0 mA)	0.000...9.999 BAR	0.000 BAR
			END 20 mA	0.000...9.999 BAR	9.999 BAR
		KPA	BEGIN 4mA (0 mA)	000.0...999.9 KPA	
			END 20 mA	000.0...999.9 KPA	
		PSI	BEGIN 4mA (0 mA)	000.0...145.0 PSI	
			END 20 mA	000.0...145.0 PSI	
Entrada de conmutación (CNTR_IN)					
IN:	CONTROL			PARSET, FLOW	PARSET
	FLOW	FLOW ADJUST		12 000 Impulsos / litros	0 ... 20 000 Impulsos / litros
Alarma (ALARM)					
ALA:	DELAYTIME			0...600 SEC	0010 SEC
	SENSOCHECK			ON/OFF	OFF
	FLOW CNTR **)			ON/OFF	OFF
	ON	FLOW MIN **)		005.0 L/h	0 ... 99.9 L/h
		FLOW MAX**)		025.0 L/h	0 ... 99.9 L/h

*) Solo aparece si está habilitado
**) Histéresis fija 5% del valor umbral

Configuración				Selección	Valor prefijado
Relé 1/2 (REL1/REL2)					
REL:	(Selección en línea de texto)			LIMITS CONTROLLER	LIMITS
	RL1:	CHANNEL		OXY/TMP/FLOW	OXY
		FUNCTION		Lo LEVL Hi LEVL	Lo LEVL
		CONTACT		N/O, N/C	N/O
		LEVEL		dentro del rango de medición	
		HYSTERESIS		0...50% del rango de medición	
		DELAYTIME		0...9999 SEC	0010 SEC
	RL2:	CHANNEL		OXY/TMP/FLOW	OXY
		FUNCTION		Lo LEVL Hi LEVL	Hi LEVL
		CONTACT		N/O, N/C	N/O
		LEVEL		dentro del rango de medición	
		HYSTERESIS		0...50% del rango de medición	
		DELAYTIME		0...9999 SEC	0010 SEC
	CTR:	CHANNEL		OXY/TMP	OXY
		TYPE		PLC/PFC	PLC
		PLC	PULSE LEN	0...0600 SEC	0010 SEC
		PFC	PULSE FREQ	0...0180 P/Min	0060 P/Min
		SETPOINT		dentro del rango de medición	
		DEAD BAND		0...50% del rango de medición	
		P-GAIN		10...9999%	0100%
		I-TIME		0...9999 SEC	0000 SEC
		D-TIME		0...9999 SEC	0000 SEC
		HOLD MODE		Y LAST/Y OFF	Y LAST

Configuración			Selección	Valor prefijado
Contacto de lavado (WASH)				
WSH:	(selección línea de texto)		WASH PARSET A/B	WASH
	WASH	WASH CYCLE	0.0...999.9 h	000.0 h
		WASH TIME	0...9999 SEC	0060 SEC
		CONTACT	N/O, N/C	N/O
Juego de parámetros (PARSET)				
PAR:	Selección juego de parámetros fijo (A), o conmutación A/B mediante la entrada de control o manualmente en el modo medición		PARSET FIX A/ CNTR INPUT / MANUAL	PARSET FIX A (juego de parámetros fijo A)
Reloj en tiempo real (CLOCK)				
CLK:	FORMAT		24 h / 12 h	
	24 h	TIME hh/mm	00..23:00...59	
	12 h	TIME hh/mm	00...11 AM/PM: 00...59	
	DAY/MONTH		01...31/01...12	
	YEAR		2000...2099	
Denominación del punto de medición (TAG)				
TAG:	(Introducción en línea de texto)			___

Configuración (original para copia)

En el EEPROM se incluyen dos juegos de parámetros completos. En el momento de la entrega ambos juegos son idénticos, pero posteriormente pueden ser programados.

Nota:

Anote sus datos de configuración en las páginas siguientes o utilícelos como original para copia.

Parámetro	Juego de parámetros A	Juego de parámetros B
SNS: modo de medición		--- *)
SNS: tipo de sensor		--- *)
SNS: unidad de temperatura		--- *)
SNS: modo de calibración		--- *)
SNS: temporizador de calibración		--- *)
SNS: ciclo de calibración		--- *)
SNS: contador CIP		--- *)
SNS: ciclos CIP		--- *)
SNS: contador SIP		--- *)
SNS: ciclos SIP		--- *)
OT1: gama de corriente		
OT1: parámetro		
OT1: inicio de corriente		
OT1: fin de corriente		
OT1: tiempo de filtro		
OT1: corriente de falla de 22 mA		
OT1: estado HOLD		
OT1: corriente HOLD-FIX		

*) Estos parámetros no son ajustables en el juego de parámetros B, valores idénticos a los del juego de parámetros A

Parámetro	Juego de parámetros A	Juego de parámetros B
OT2: gama de corriente		
OT2: parámetro		
OT2: inicio de corriente		
OT2: fin de corriente		
OT2: tiempo de filtro		
OT2: corriente de falla de 22 mA		
OT2: estado HOLD		
OT2: corriente HOLD-FIX		
COR: salinidad (ppt)		
COR: unidad de medida presión (BAR, KPA, PSI)		
COR: presión (MAN/EXT)		
COR: entrada de corriente externa (opción)		
IN: juego de parámetros A/B o caudal		
IN: (caudalímetro) adaptación impulsos / litro		
ALA: tiempo de retardo		
ALA: Sensocheck con. / des.		
ALA: control de caudal FLOW CNTR con. / des.		
ALA: caudal mínimo (histéresis fija 5%)		
ALA: caudal máximo (histéresis fija 5%)		

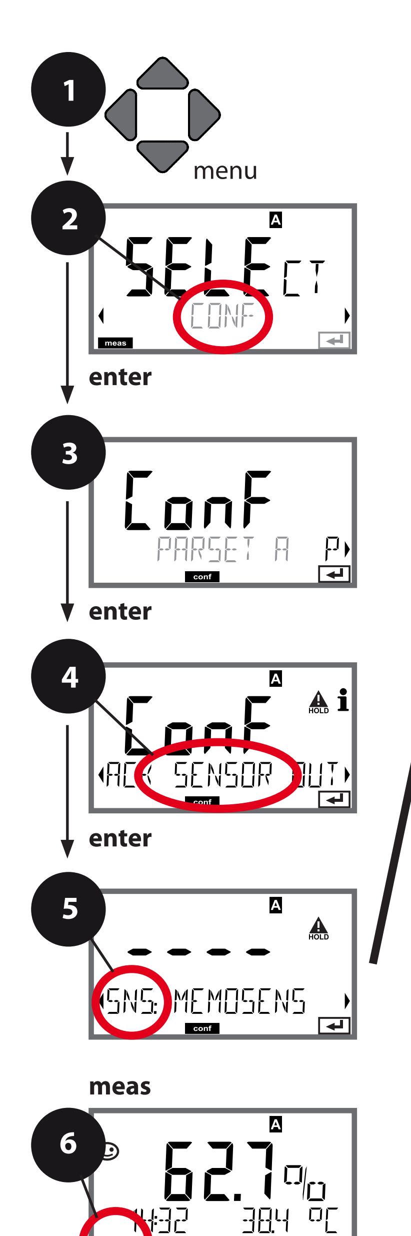
Configuración (original para copia)

Parámetro	Juego de parámetros A	Juego de parámetros B
REL: utilización		
RL1: parámetro		
RL1: función		
RL1: comportamiento del contacto		
RL1: punto de conmutación		
RL1: histéresis		
RL1: tiempo de retardo		
RL2: parámetro		
RL2: función		
RL2: comportamiento del contacto		
RL2: punto de conmutación		
RL2: histéresis		
RL2: tiempo de retardo		
CTR: parámetro		
CTR: tipo de regulador		
CTR: duración de impulso		
CTR: frecuencia de impulso		
CTR: valor de consigna		
CTR: zona muerta		
CTR: ganancia P		
CTR: tiempo I		
CTR: tiempo D		
CTR: estado HOLD		
WSH: utilización		--- *)
WSH: ciclo de lavado		--- *)
WSH: duración de lavado		--- *)
WSH: comportamiento del contacto		--- *)

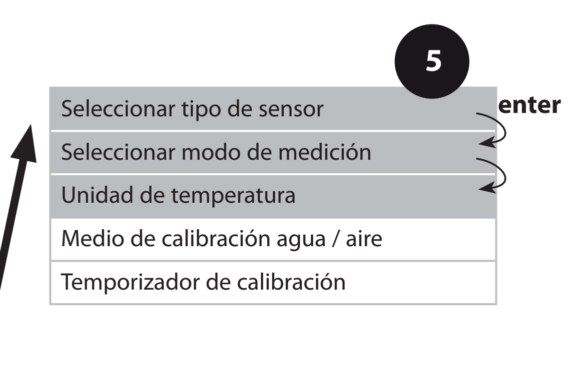
Parámetro	Juego de parámetros A	Juego de parámetros B
PAR: conmutación del juego de parámetros		--- *)
CLK: formato de la hora		--- *)
CLK: hora hh/mm		--- *)
CLK: día/mes		--- *)
CLK: año		--- *)
TAG: denominación del punto de medición		--- *)

*) Estos parámetros no son ajustables en el juego de parámetros B, valores idénticos a los del juego de parámetros A

Sensor
Seleccionar: Tipo de sensor, modo de medición, unidad de temperatura

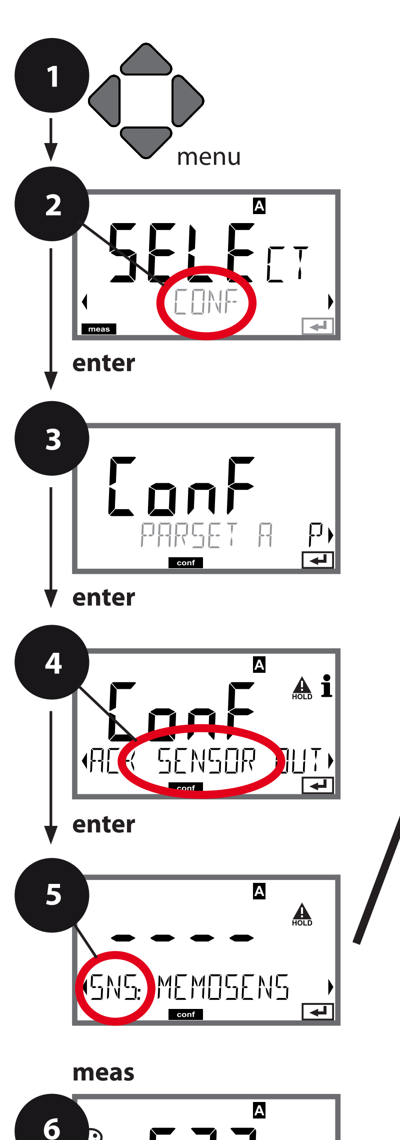


1 Pulsar la tecla **menu**.
2 Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar **CONF**, pulsar **enter**.
3 Seleccionar juego de parámetros con las teclas de flecha ◀ ▶, pulsar **enter**.
4 Seleccionar Grupo de menú **SENSOR** con las teclas de flecha ◀ ▶, pulsar **enter**.
5 Para todas las opciones de menú de este grupo de menú se muestra el código “SNS:” en la pantalla. Selección de las opciones de menú con la tecla **enter**, cambiar con las teclas de flecha (ver lado derecho), confirmar (y continuar) con **enter**.
6 Terminar: pulsar la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

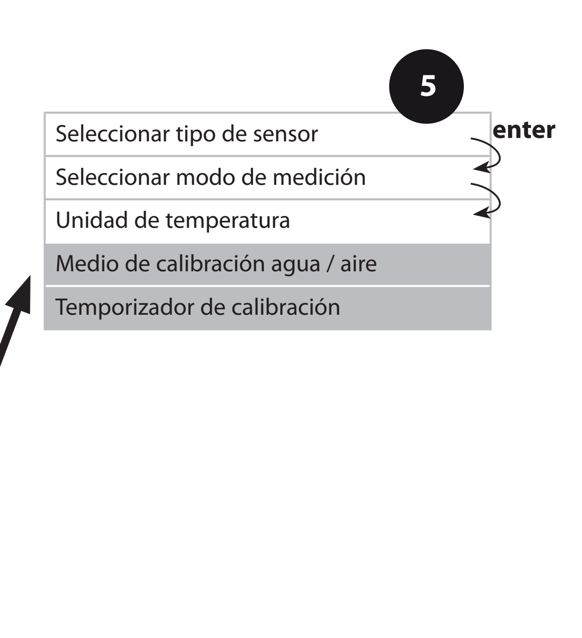


Opción de menú	Acción	Selección
Seleccionar tipo de sensor ---- SNS: MEMOSENS	Seleccionar el tipo de sensor empleado con las teclas de flecha ▲ ▼. Aceptar con **enter**	**MEMOSENS** STANDARD TRACES (con TAN)
Seleccionar modo de medición dO % SNS: MEAS MODE	Seleccionar el modo de medición empleado con las teclas de flecha ▲ ▼. DO: Medición en líquidos GAS: Medición en gases Aceptar con **enter**	**dO %,** dO mg/l dO ppm GAS %
Unidad de temperatura °C SNS: TEMP UNIT	Con las teclas de flecha ▲ ▼, seleccionar unidad de temperatura. Aceptar con **enter**	**°C** °F

Sensor
Seleccionar: Medio de calibración agua / aire, cronómetro de calibración



1 Pulsar la tecla **menu**.
2 Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar **CONF**, pulsar **enter**.
3 Seleccionar juego de parámetros con las teclas de flecha ◀ ▶, pulsar **enter**.
4 Seleccionar Grupo de menú **SENSOR** con las teclas de flecha ◀ ▶, pulsar **enter**.
5 Para todas las opciones de menú de este grupo de menú se muestra el código “SNS:” en la pantalla. Selección de las opciones de menú con la tecla **enter**, cambiar con las teclas de flecha (ver lado derecho), confirmar (y continuar) con **enter**.
6 Terminar: pulsar la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].



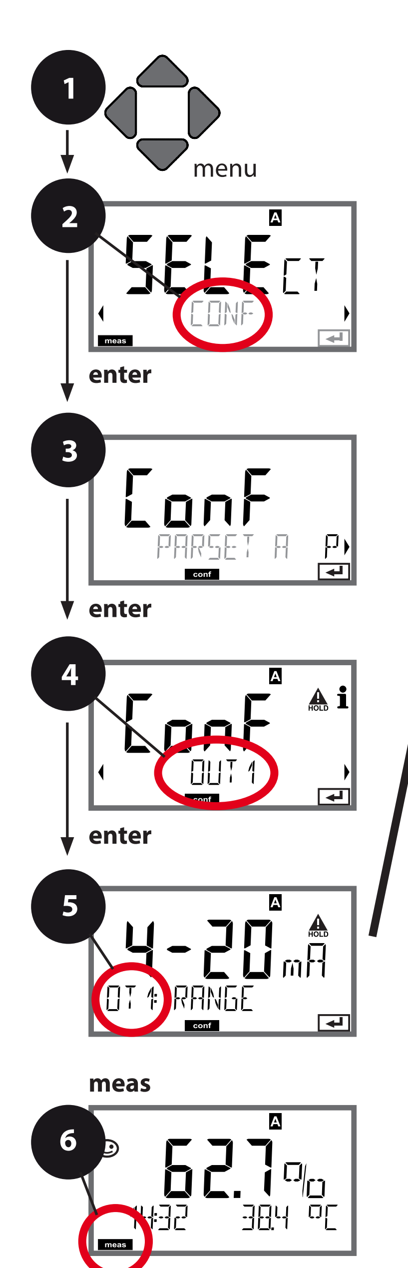
Opción de menú	Acción	Selección
Medio de calibración aire / agua CAL AIR SNS: CALMODE	Con las teclas de flecha ▲ ▼, seleccionar medio de calibración. AIR: Medio de calibración aire WTR: Medio de calibración agua saturada de oxígeno Aceptar con **enter**	**CAL_AIR** CAL_WTR
Temporizador de calibración OFF SNS: CALTIMER	Con las teclas de flecha ▲ ▼, conectar / desconectar temporizador de calibración Aceptar con **enter**	**OFF** ON
(ON: ciclo de calibración) 0000h SNS: CAL-CYCLE	Con las teclas de flechas ▲ ▼ ◀ ▶, introducir ciclo de calibración en horas Aceptar con **enter**	0...9999 h **0168 h**

Nota acerca del temporizador de calibración:
Si se ha activado Sensocheck en el grupo de menú Configuración – Alarma, el transcurso del intervalo de calibrado se muestra en la pantalla por medio de Sensoface:

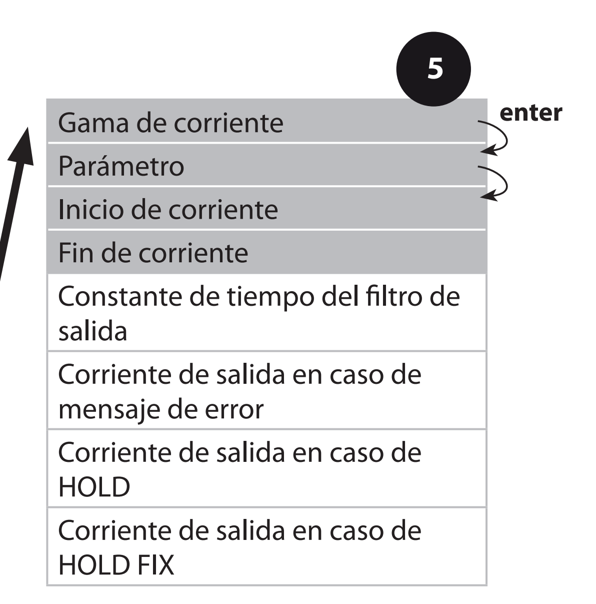
Pantalla	Status
+ 😐	Ya ha transcurrido más del 80% del intervalo de calibración.
+ ☹	Se ha superado el intervalo de calibración.

Los ajustes del temporizador de calibración tiene lugar conjuntamente para ambos juegos de parámetros A y B. El tiempo que resta hasta la siguiente calibración se puede consultar en el diagnóstico (ver “Diagnóstico”).

Salida de corriente 1
Gama de corriente de salida. Inicio de corriente. Fin de corriente.



1 Pulsar la tecla **menu**.
2 Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar **CONF**, pulsar **enter**.
3 Seleccionar juego de parámetros con las teclas de flecha ◀ ▶, pulsar **enter**.
4 Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar grupo de menú **OUT1**, pulsar **enter**.
5 Para todas las opciones de menú de este grupo de menú se muestra el código "OT1:" en la pantalla. Selección de las opciones de menú con la tecla **enter**, cambiar con las teclas de flecha (ver lado derecho), confirmar (y continuar) con **enter**.
6 Terminar: pulsar la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].



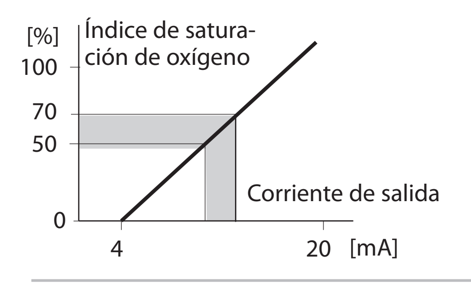
Opción de menú	Acción	Selección
Gama de corriente 4-20 mA OT1: RANGE	Con las teclas de flecha ▲ ▼ seleccionar la gama 4-20 mA u 0-20 mA. Aceptar con **enter**	**4-20 mA** / 0-20 mA
Parámetro OXY OT1: CHANNEL	Seleccionar con las teclas de flecha ▲ ▼: OXY: valor Oxy TMP: temperatura Aceptar con **enter**	**OXY**/TMP
Inicio de corriente, fin de corriente 000.0 % OT1: BEGIN 4mA	Con las teclas de flecha ▲ ▼, modificar posición, con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar otra posición. Aceptar con **enter**	000.0...0600% (OXY) 0.000...0150% (OXY, opción trazas) -20...150 °C / -4...302 °F (TMP)

En el caso de **parámetros que ocupen varias décadas**, para la selección del rango se pueden desplazar el punto decimal y la dimensión con las teclas de cursor ◀ ▶. A continuación, con (arriba / abajo) y ◀ ▶ se introduce el valor numérico deseado. En el caso de medición en gases (GAS), la concentración volumétrica se puede conmutar de esta forma entre las dimensiones ppm y % (10 000 ppm = 1%).

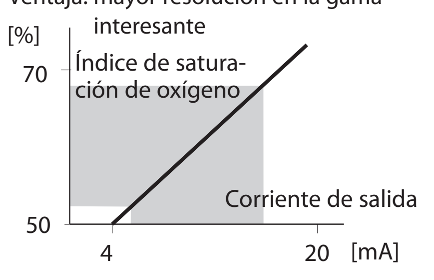
Asignación de valores de medición: Inicio de corriente y fin de corriente



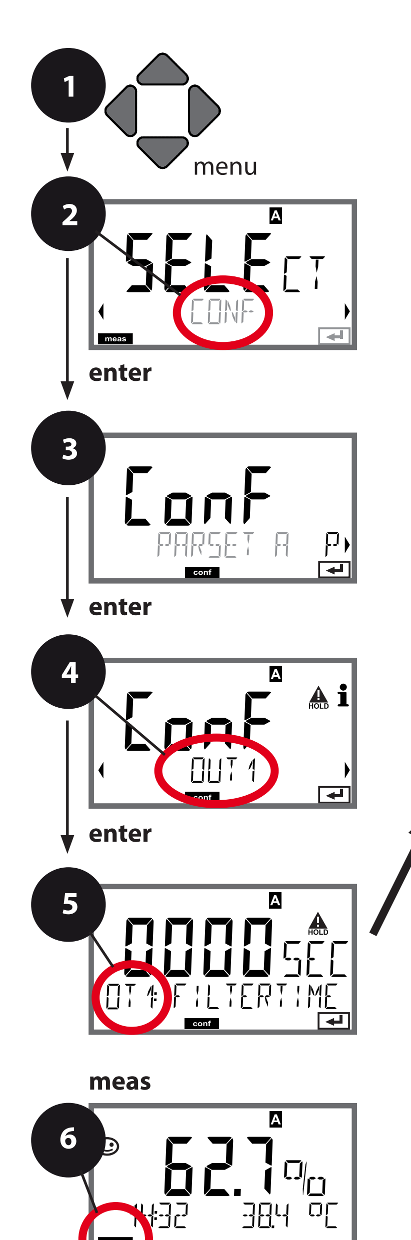
Ejemplo 1: Rango de medición 0...100%



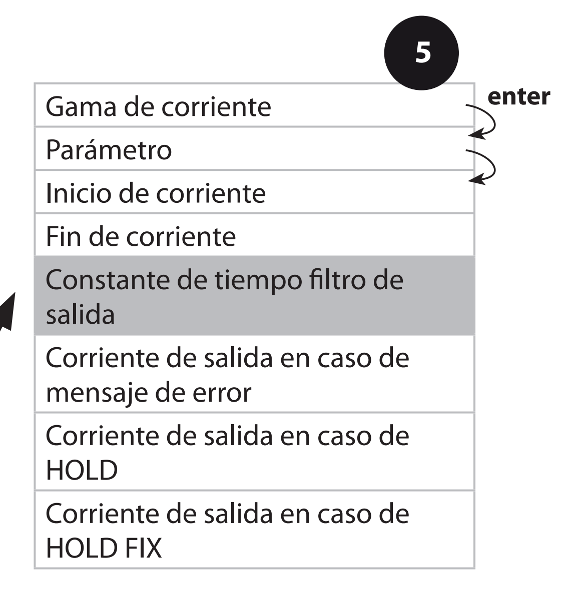
Ejemplo 2: Rango de medición 50...70%
Ventaja: mayor resolución en la gama interesante



Salida de corriente 1
Ajustar constante de tiempo filtro de salida

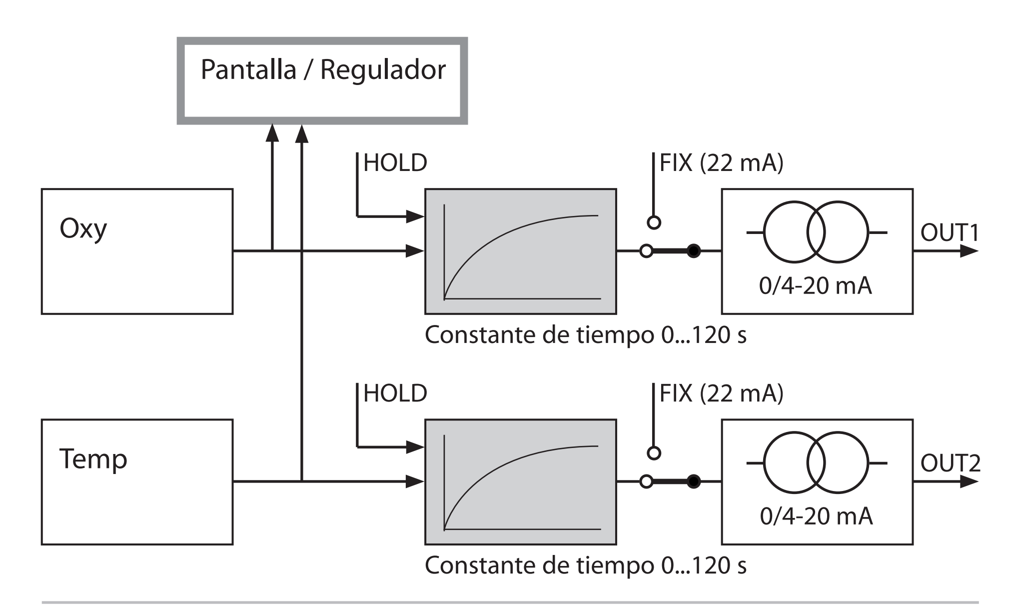


1 Pulsar la tecla **menu**.
2 Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar **CONF**, pulsar **enter**.
3 Seleccionar juego de parámetros con las teclas de flecha ◀ ▶, pulsar **enter**.
4 Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar grupo de menú **OUT1**, pulsar **enter**.
5 Para todas las opciones de menú de este grupo de menú se muestra el código “OT1:” en la pantalla. Selección de las opciones de menú con la tecla **enter**, cambiar con las teclas de flecha (ver lado derecho), confirmar (y continuar) con **enter**.
6 Terminar: pulsar la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

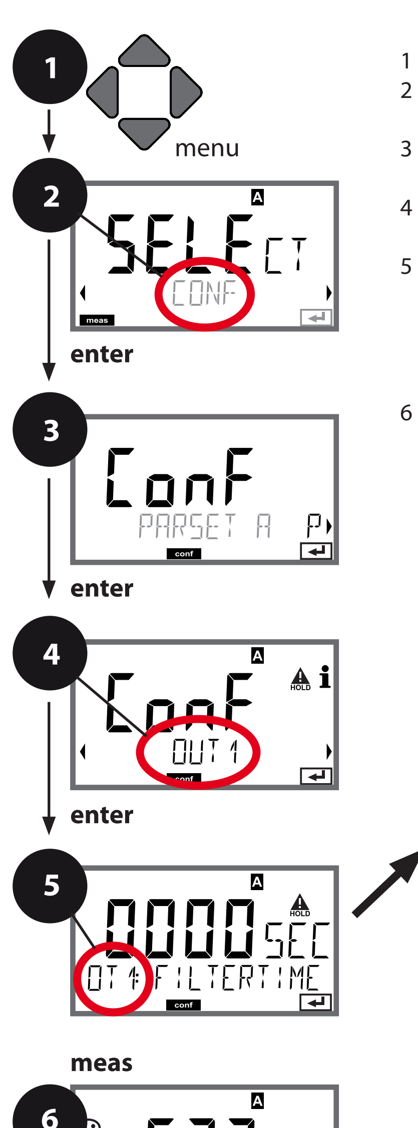


Opción de menú	Acción	Selección
Constante de tiempo del filtro de salida 0000 SEC OT1: FILTERTIME	Con las teclas de flecha ▲ ▼ ◀ ▶, introducir valor Aceptar con **enter**	0...120 SEC (**0000 SEC**)

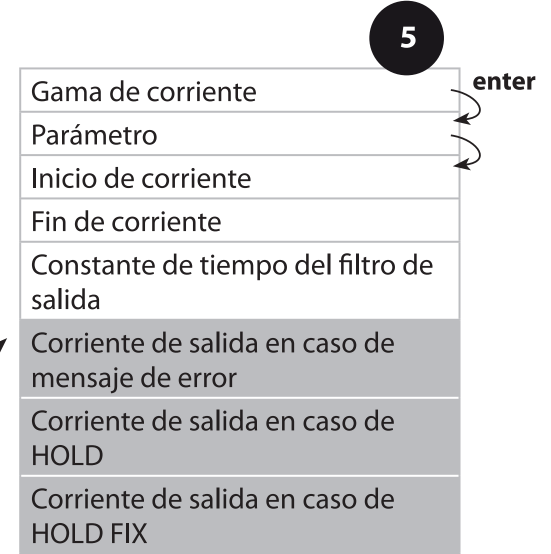
Constante de tiempo filtro de salida
Para el apaciguamiento de la salida de corriente se puede conectar un filtro paso-bajo con constante de tiempo de filtro ajustable. Con un salto en la entrada (100%), una vez alcanzada la constante de tiempo se da un nivel del 63% en la salida. Se puede ajustar la constante de tiempo en la gama 0...120 s. Si se ajusta la constante de tiempo en 0 s, la salida de corriente sigue directamente a la entrada.
Nota:
¡El filtro actúa solo sobre la salida de corriente, no sobre la pantalla, los límites ni el regulador!
Durante el tiempo de HOLD se suspende el cálculo del filtro, para que no se produzcan saltos a la salida.



Salida de corriente 1
Corriente de salida en caso de error y HOLD.

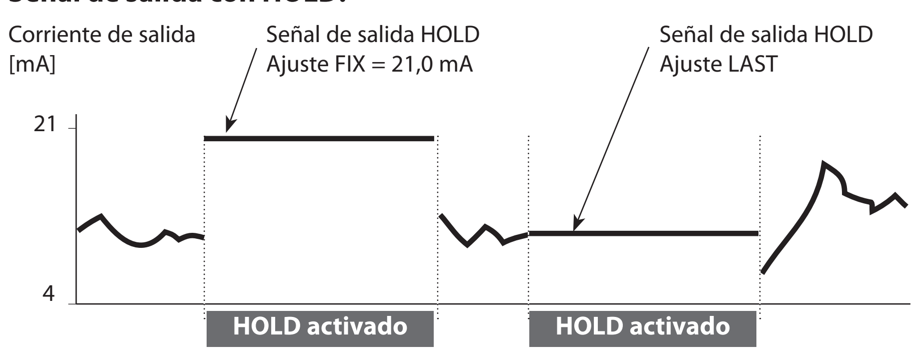


1 Pulsar la tecla **menu**.
2 Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar **CONF**, pulsar **enter**.
3 Seleccionar juego de parámetros con las teclas de flecha ◀ ▶, pulsar **enter**.
4 Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar grupo de menú **OUT1**, pulsar **enter**.
5 Para todas las opciones de menú de este grupo de menú se muestra el código “OT1:” en la pantalla. Selección de las opciones de menú con la tecla **enter**, cambiar con las teclas de flecha (ver lado derecho), confirmar (y continuar) con **enter**.
6 Terminar: pulsar la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].



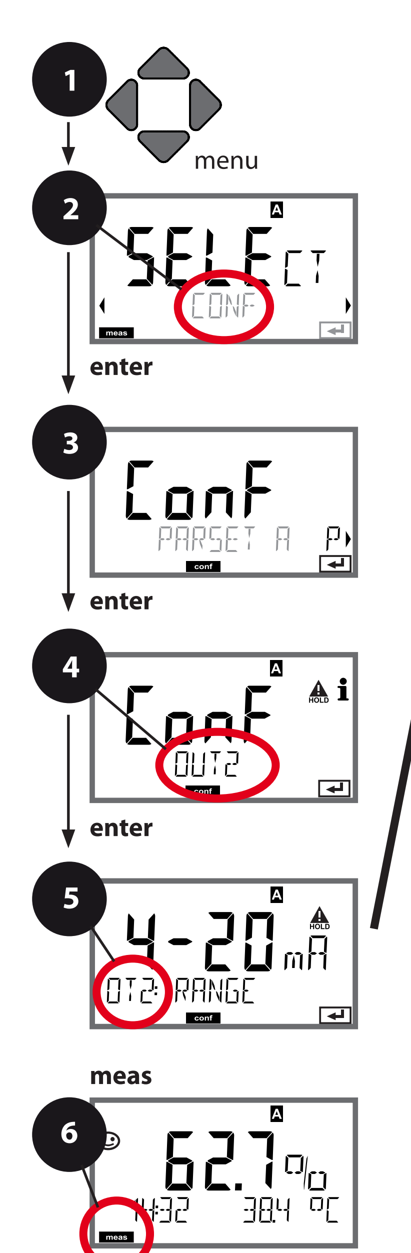
Opción de menú	Acción	Selección
Corriente de salida en caso de mensaje de error OFF OT1: FAIL 22mA	Con las teclas de flecha ▲ ▼, seleccionar ON (22 mA en caso de mensaje de error) u OFF. Aceptar con **enter**	**ON**/OFF
Corriente de salida en caso de HOLD LAST OT1: HOLD MODE	LAST: en HOLD se mantiene en la salida el último valor medido. FIX: en HOLD se mantiene en la salida un valor (a especificar). Selección con ▲ ▼ Aceptar con **enter**	**LAST**/FIX
Corriente de salida en caso de HOLD FIX 12.00 mA OT1: HOLD FIX	Solo si se ha elegido FIX: introducción de la corriente que debe fluir por la salida durante HOLD Con las teclas de flecha ▲ ▼ ◀ ▶, introducir valor Aceptar con **enter**	00.00...22.00 mA **21.00 mA**

Señal de salida con HOLD:

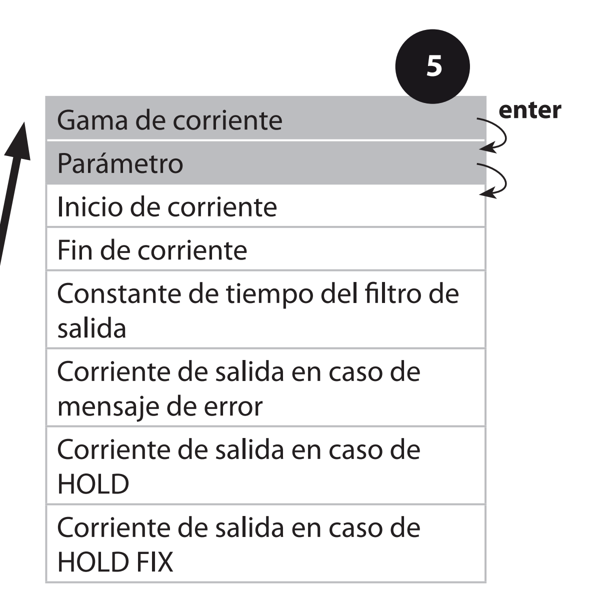


Salida de corriente 2

Gama de corriente de salida. Inicio de corriente. Fin de corriente.



1 Pulsar la tecla **menu**.
2 Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar **CONF**, pulsar **enter**.
3 Seleccionar juego de parámetros con las teclas de flecha ◀ ▶, pulsar **enter**.
4 Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar grupo de menú **OUT2**, pulsar **enter**.
5 Para todas las opciones de menú de este grupo de menú se muestra el código "OT2:" en la pantalla. Selección de las opciones de menú con la tecla **enter**, cambiar con las teclas de flecha (ver lado derecho), confirmar (y continuar) con **enter**.
6 Terminar: pulsar la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

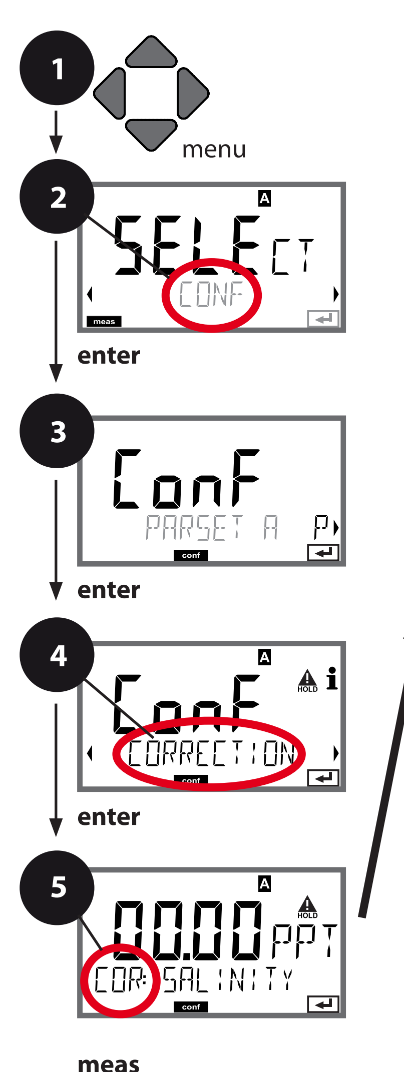


Opción de menú	Acción	Selección
Gama de corriente 4-20 mA OT2: RANGE	Con las teclas de flecha ▲ ▼ seleccionar la gama 4-20 mA u 0-20 mA. Aceptar con **enter**	**4-20 mA** / 0-20 mA
Parámetro TMP OT2: CHANNEL	Seleccionar con las teclas de flecha ▲ ▼: OXY: valor Oxy TMP: temperatura Aceptar con **enter**	OXY/**TMP**
. . .		

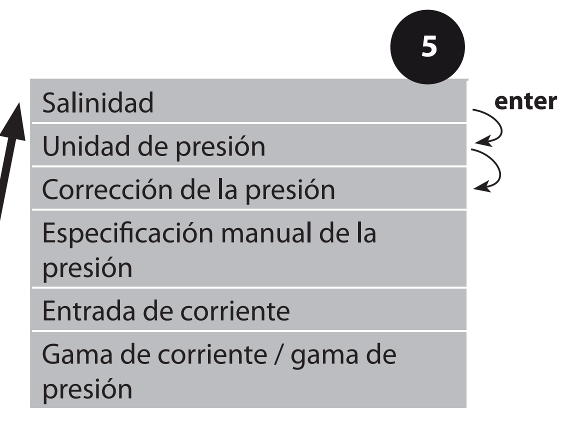
Todos los demás ajustes como en la salida de corriente 1 (ver allí).

Corrección

Corrección de sal. Corrección de presión. Entrada de corriente.

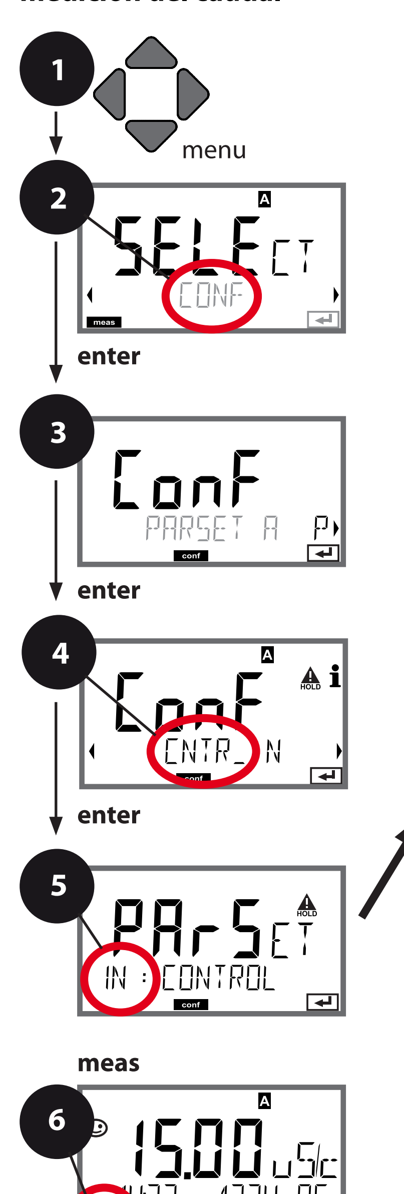


1 Pulsar la tecla **menú**.
2 Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar **CONF**, pulsar **enter**.
3 Seleccionar juego de parámetros con las teclas de flecha ◀ ▶, pulsar **enter**.
4 Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar grupo de menú **CORRECTION**, pulsar **enter**.
5 Para todas las opciones de menú de este grupo de menú se muestra el código "COR:" en la pantalla. Selección de las opciones de menú con la tecla **enter**, cambiar con las teclas de flecha (ver lado derecho), confirmar (y continuar) con **enter**.
6 Terminar: pulsar la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

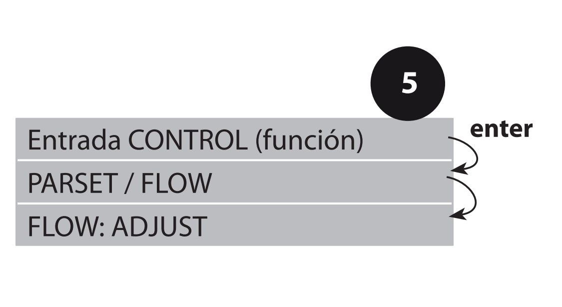


Opción de menú	Acción	Selección
Introducción de salinidad A HOLD 00.00 PPT COR: SALINITY conf	Introducción de la salinidad del medio de medición. Con las teclas de flecha ▲ ▼ ◀ ▶, introducir valor. Aceptar con **enter**	00.00...45.00 ppt
Introducción unidad de presión A HOLD BAR COR: PRESSURE conf	Con las teclas de flecha ▲ ▼, seleccionar la unidad de presión deseada. Aceptar con **enter**	**Bar**/kPa/PSI
Introducción corrección presión A HOLD MAN COR: PRESSURE conf	Con las teclas de flecha ▲ ▼, seleccionar el procedimiento deseado para la corrección de la presión: MAN: especificación manual EXT: corrección ext. de la presión a través de la entrada de corriente Aceptar con **enter**	**MAN** / EXT
(Especificación manual de la presión) A HOLD 1.013 BAR COR: PRESSURE conf	Con las teclas de flecha ▲ ▼ ◀ ▶, introducir valor. Aceptar con **enter**	Gama de introducción: 0.000...9.999 BAR / 000.0...999.9 KPA / 000.0...145.0 PSI **1.013 BAR**
Entrada de corriente / gama de presión A HOLD 4-20 mA COR: I-INPUT conf	En caso de especificación externa de la presión, entrada de corriente 0(4) ... 20 mA y parámetro presión, seleccionar inicio de corriente / fin de corriente con las teclas de flecha ▲ ▼ ◀ ▶.	0(4)...20 mA 0.000...9.999 Bar / 000.0...999.9 kPa / 000.0...999.9 PSI

Entrada CONTROL
Conmutación del juego de parámetros a través de señal externa o medición del caudal



1 Pulsar la tecla **menu**.
2 Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar **CONF**, pulsar **enter**.
3 Seleccionar juego de parámetros con las teclas de flecha ◀ ▶, pulsar **enter**.
4 Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar grupo de menú **CNTR_IN**, pulsar **enter**.
5 Para todas las opciones de menú de este grupo de menú se muestra el código “IN:” en la pantalla. Selección de las opciones de menú con la tecla **enter**, cambiar con las teclas de flecha (ver lado derecho). Confirmar (y continuar) con **enter**.
6 Terminar: pulsar la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].



Opción de menú	Acción	Selección
Selección función Entrada CONTROL	Seleccionar con teclas de flecha ▲ ▼, aceptar con **enter**	**PARSET** (seleccionar juego de parámetros A/B a través de señal en la entrada CONTROL)
		Flujo (para conexión del caudalímetro tras el principio de impulso)
Ajuste para la adaptación al caudalímetro:	**Al seleccionar "Flow"** debe efectuar un ajuste para la adaptación de los distintos caudalímetros. Especificar valor con las teclas de flecha, aceptar con **enter**	**12 000 impulsos / litro**

En el menú de alarmas se puede ajustar una supervisión del caudal.
Si CONTROL está ajustado a FLOW, pueden especificarse además 2 valores límite para los caudales máximo y mínimo.
Si el valor de medición se encuentra fuera de esta ventana, se genera un mensaje de alarma, y en caso de que esté parametrizada, una señal de error de 22 mA.

Representación de pantalla
Medición del caudal en el modo de medición

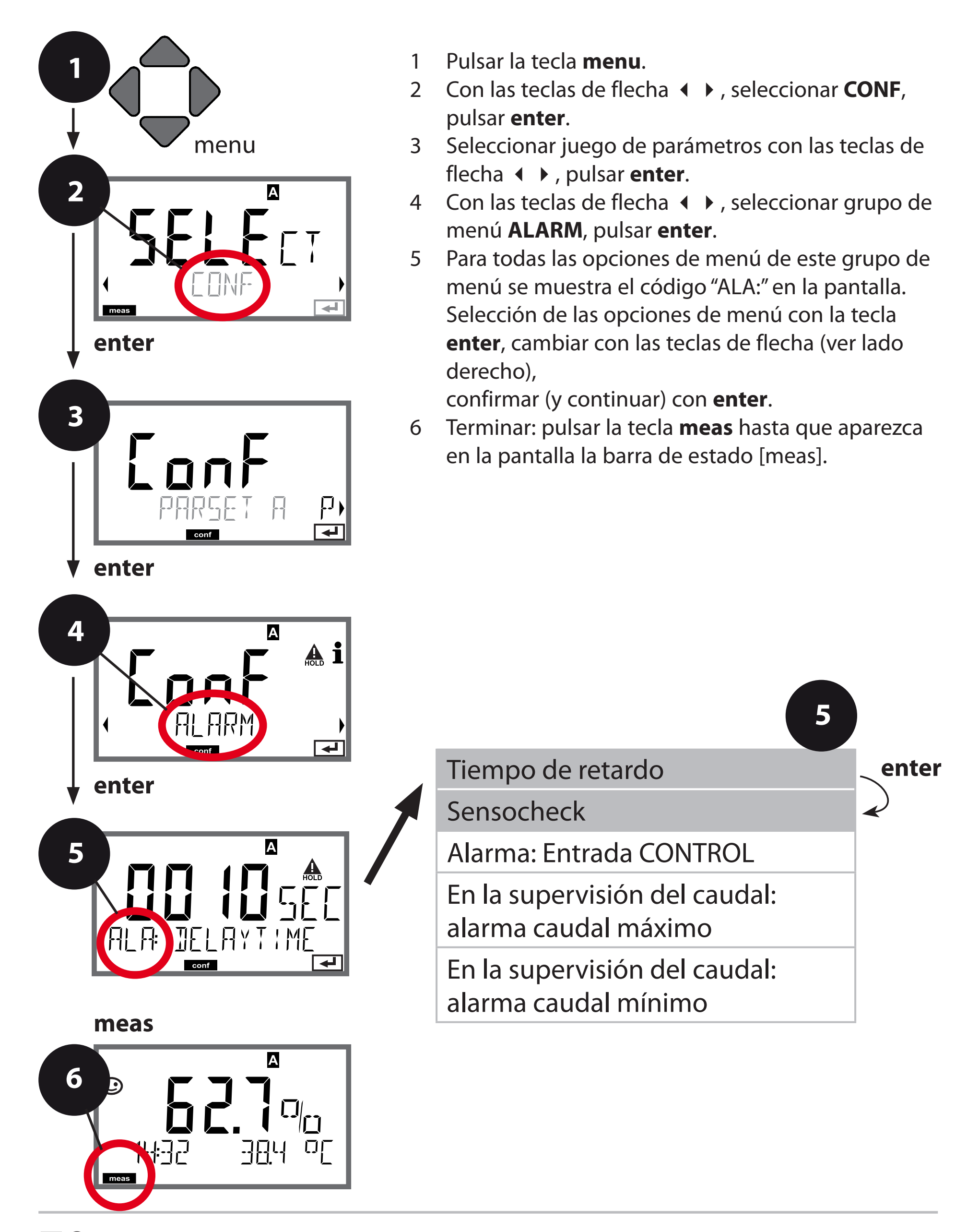


Representación de pantalla
Medición de caudal (Control sensor)

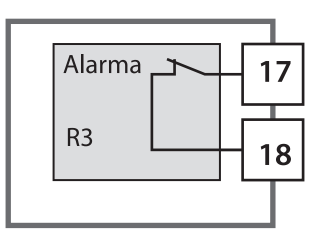


Alarma
Tiempo de retardo de la alarma. Sensocheck.

1 Pulsar la tecla **menu**.
2 Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar **CONF**, pulsar **enter**.
3 Seleccionar juego de parámetros con las teclas de flecha ◀ ▶, pulsar **enter**.
4 Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar grupo de menú **ALARM**, pulsar **enter**.
5 Para todas las opciones de menú de este grupo de menú se muestra el código “ALA:” en la pantalla. Selección de las opciones de menú con la tecla **enter**, cambiar con las teclas de flecha (ver lado derecho), confirmar (y continuar) con **enter**.
6 Terminar: pulsar la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].



Opción de menú	Acción	Selección
Tiempo de retardo de la alarma 0010 SEC ALA: DELAYTIME	Con las teclas de flecha ▲ ▼ ◀ ▶, introducir tiempo de retardo de la alarma. Aceptar con **enter**	0...600 SEC (**010 SEC**)
Sensocheck OFF ALA: SENSOCHECK	Selección de Sensocheck (supervisión continuada del sensor y las líneas de alimentación). Con las teclas de flecha ▲ ▼, seleccionar ON u OFF. Aceptar con **enter** . (Al mismo tiempo se activa Sensoface. Para OFF está también desconectada Sensoface).	ON/**OFF**

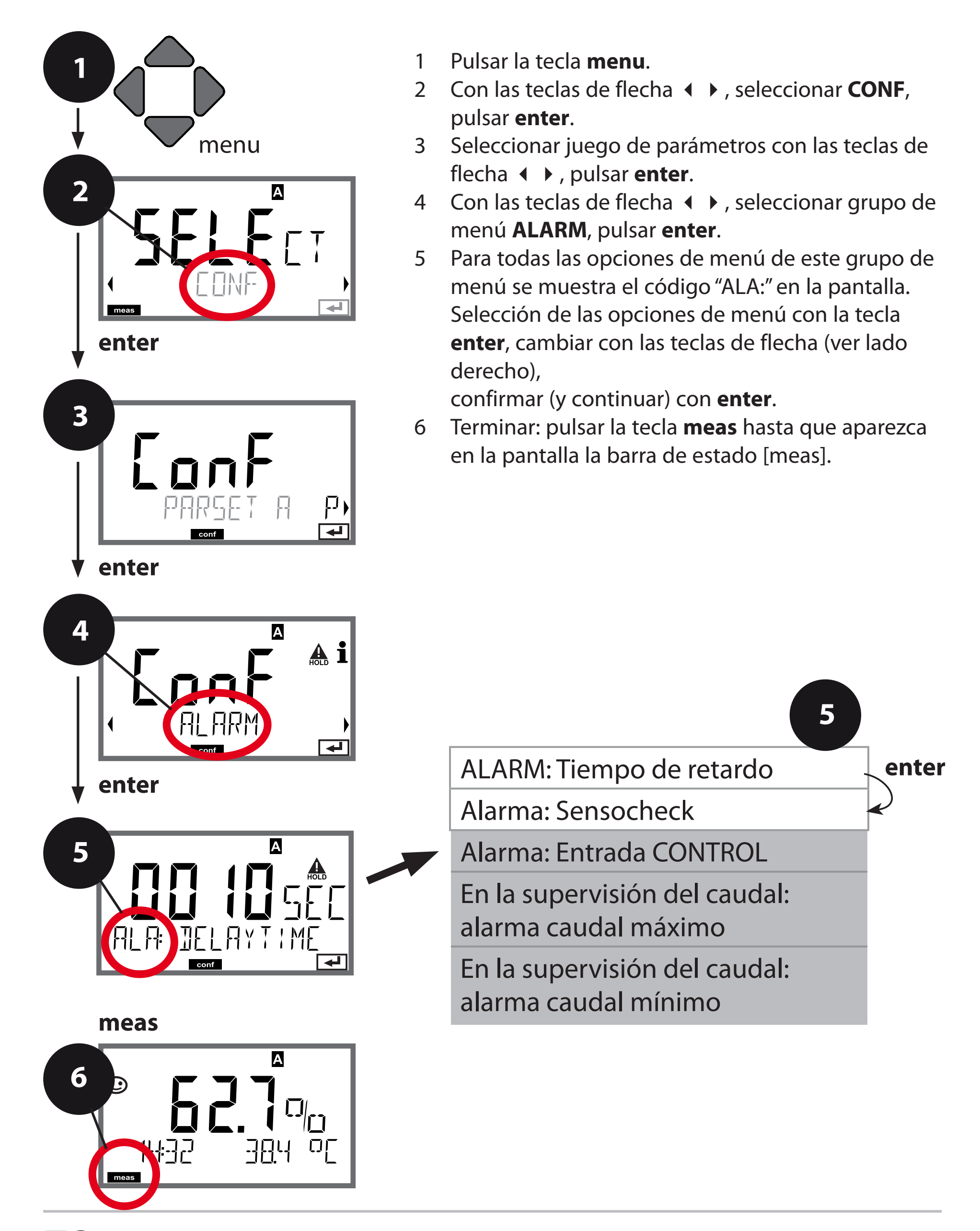


El contacto de alarma
El contacto de alarma está cerrado durante el funcionamiento normal (N/C, normally closed contact, contacto de reposo). Se abre en caso de alarma o corte de alimentación. Así se emite un mensaje de fallo incluso en caso de avería de la línea (comportamiento "fail safe"). Capacidad del contacto ver Datos técnicos.

Los mensajes de error pueden emitirse además a través de una señal de 22 mA mediante la corriente de salida (ver Mensajes de error y Configuración: Salida 1 / Salida 2).
Comportamiento del contacto de alarma: ver "Estados de funcionamiento".
El tiempo de retardo de alarma retarda el cambio de la iluminación de fondo de la pantalla a rojo, la señal de 22 mA (si está configurado) y la activación del contacto de alarma.

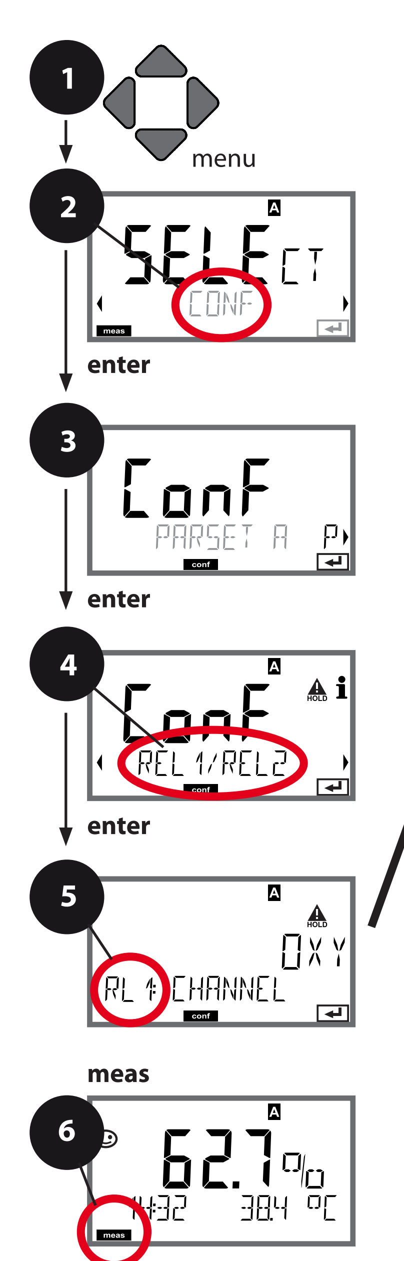
Ajustes de alarma
Entrada CONTROL (FLOW MIN, FLOW MAX)

1 Pulsar la tecla **menu**.
2 Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar **CONF**, pulsar **enter**.
3 Seleccionar juego de parámetros con las teclas de flecha ◀ ▶, pulsar **enter**.
4 Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar grupo de menú **ALARM**, pulsar **enter**.
5 Para todas las opciones de menú de este grupo de menú se muestra el código “ALA:” en la pantalla. Selección de las opciones de menú con la tecla **enter**, cambiar con las teclas de flecha (ver lado derecho), confirmar (y continuar) con **enter**.
6 Terminar: pulsar la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

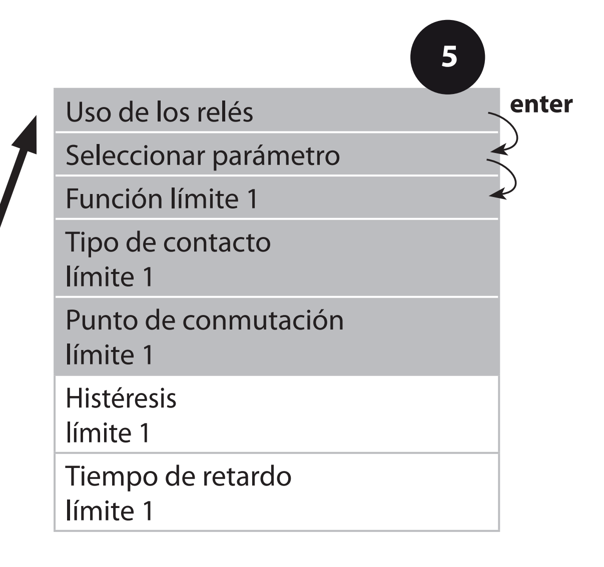


Opción de menú	Acción	Selección
Entrada CONTROL On ALA: FLOW CNTR	Puede generar alarma la **entrada CONTROL** en caso de ajuste previo "FLOW" el menú CONF (supervisión del caudal): **FLOW CNTR** **Medición del caudal:** permite la supervisión de los caudales mínimo y máximo (contador de impulsos)	ON/**OFF** (FLOW MIN, FLOW MAX.)
Alarma Caudal mínimo **FLOW MIN**	Introducir valor	Valor prefijado 05,00 litros/h
Alarma Caudal máximo **FLOW MAX**	Introducir valor	Valor prefijado 25,00 litros/h

Función de límite
Relé 1

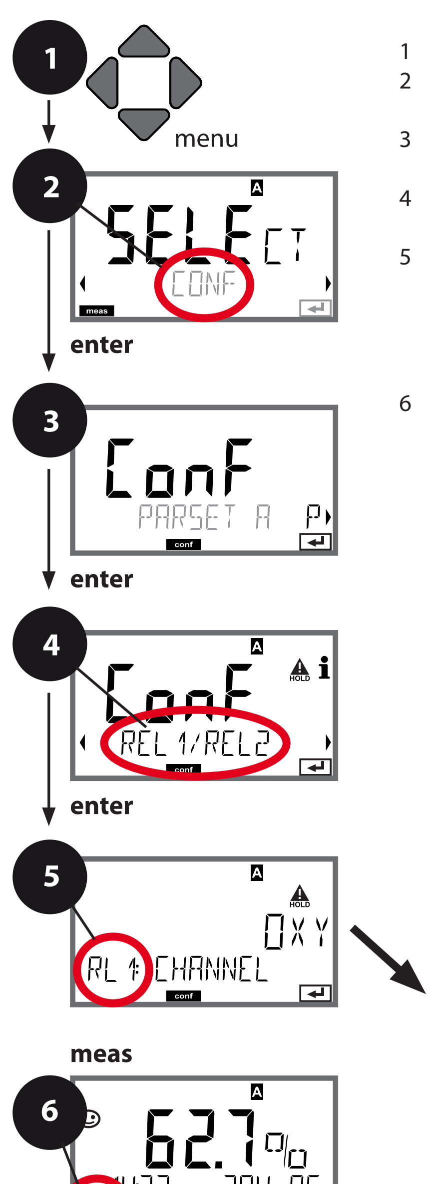


1 Pulsar la tecla **menu**.
2 Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar **CONF**, pulsar **enter**.
3 Seleccionar juego de parámetros con las teclas de flecha ◀ ▶, pulsar **enter**.
4 Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar grupo de menú **REL1/REL2**, pulsar **enter**.
5 Para todas las opciones de menú de este grupo de menú se muestra el código "RL1:" en la pantalla. Selección de las opciones de menú con la tecla **enter**, cambiar con las teclas de flecha (ver lado derecho), confirmar (y continuar) con **enter**.
6 Terminar: pulsar la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

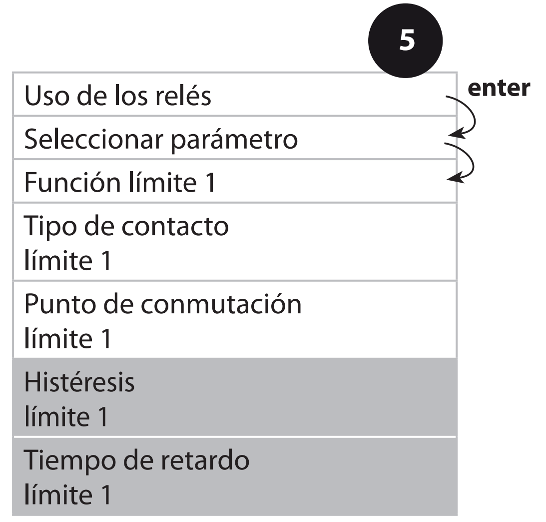


Opción de menú	Acción	Selección
Uso de los relés REL: LIMITS	Seleccionar en la línea de texto con las teclas de flecha ▲ ▼: • Función de límite (LIMITS) • Regulador (CONTROLLER) Aceptar con **enter**	**LIMITS** / CONTROLLER **Nota:** La selección de CONTROLLER conduce al grupo de menús Regulador CTR.
Seleccionar parámetro OXY RL 1: CHANNEL	Con las teclas de flecha ▲ ▼, seleccionar el parámetro deseado. Aceptar con **enter**	**OXY**/TMP/FLOW
Función límite 1 Lo LEVL RL 1: FUNCTION	Con las teclas de flecha ▲ ▼, seleccionar la función deseada. Lo Level: activo cuando cae por debajo de / Hi Level: activo cuando se supera el punto de conmutación Aceptar con **enter**	**Lo LEVL** / Hi LEVL Símbolo Limit1: ⏷
Comportamiento de contacto límite 1 N/O RL 1: CONTACT	N/O: normally open (contacto de trabajo) N/C: normalmente cerrado (contacto de reposo) Seleccionar con las teclas de flecha ▲ ▼. Aceptar con **enter**	**N/O** / N/C
Punto de conmutación límite 1 0.100 mg/L MIN: LEVEL	Con las teclas de flecha ▲ ▼ ◀ ▶, introducir punto de conmutación. Aceptar con **enter**	dentro del rango de medición

Función de límite
Relé 1



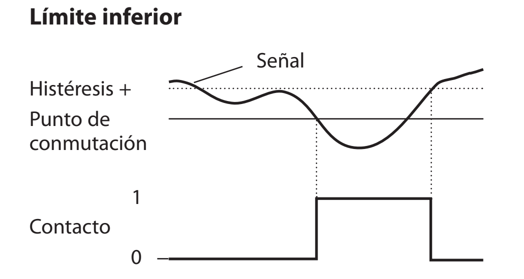
1 Pulsar la tecla **menu**.
2 Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar **CONF**, pulsar **enter**.
3 Seleccionar juego de parámetros con las teclas de flecha ◀ ▶, pulsar **enter**.
4 Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar grupo de menú **REL1/REL2**, pulsar **enter**.
5 Para todas las opciones de menú de este grupo de menú se muestra el código "RL1:" en la pantalla. Selección de las opciones de menú con la tecla **enter**, cambiar con las teclas de flecha (ver lado derecho), confirmar (y continuar) con **enter**.
6 Terminar: pulsar la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].



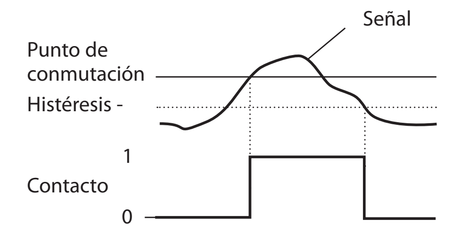
Opción de menú	Acción	Selección
Histéresis límite 1	Con las teclas de flecha ▲ ▼ ◀ ▶, seleccionar histéresis. Aceptar con **enter**	0...50% del rango de medición
Tiempo de retardo límite 1	El contacto se activa con retardo (pero se desactiva sin retardo). Con las teclas de flecha ▲ ▼ ◀ ▶, ajustar el tiempo de retardo. Aceptar con **enter**	0...9999 SEC (**0010 SEC**)

Aplicación de la histéresis:

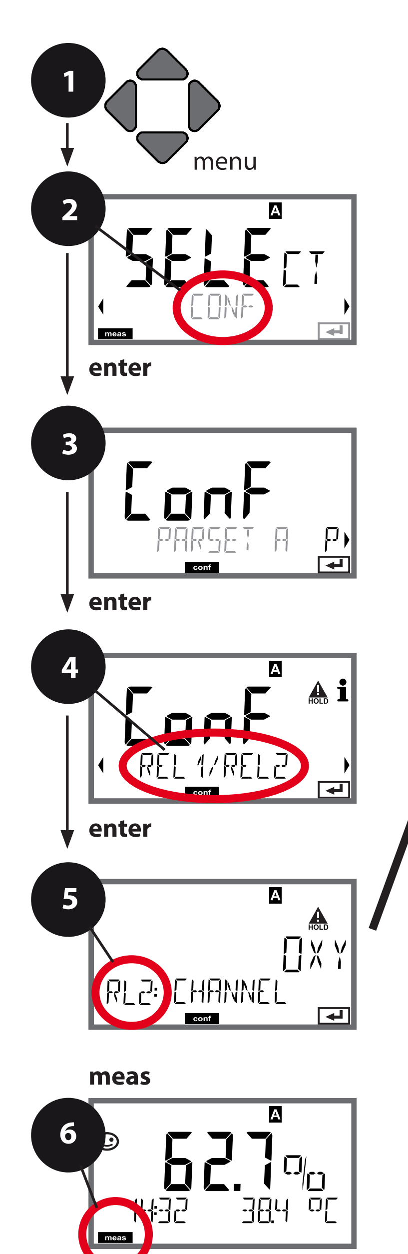
Límite inferior



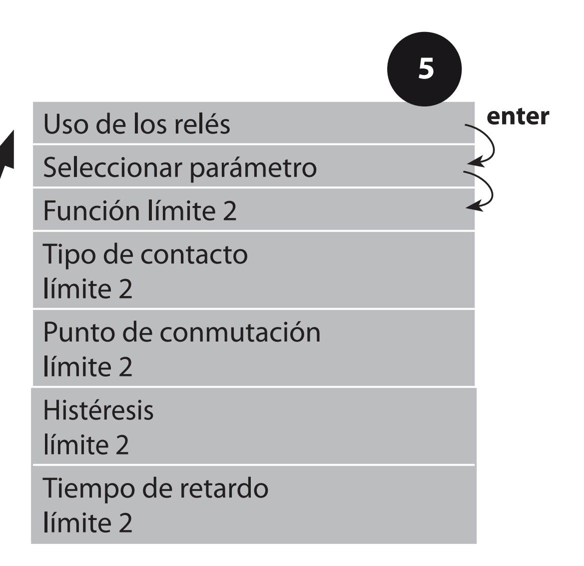
Límite superior



Función de límite
Relé 2

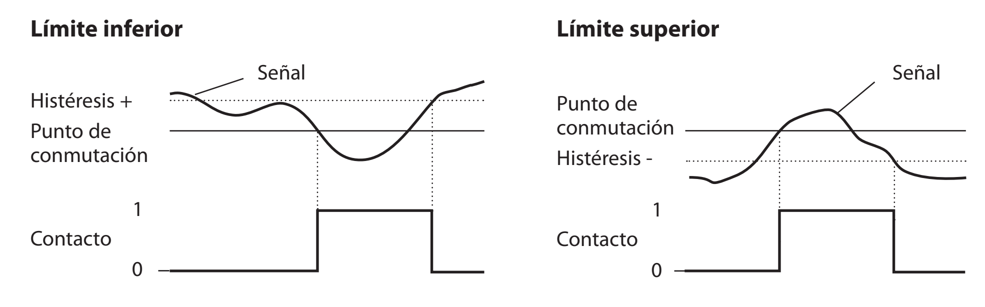


1 Pulsar la tecla **menu**.
2 Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar **CONF**, pulsar **enter**.
3 Seleccionar juego de parámetros con las teclas de flecha ◀ ▶, pulsar **enter**.
4 Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar grupo de menú **REL1/REL2**, pulsar **enter**.
5 Para todas las opciones de menú de este grupo de menú se muestra el código "RL2:" en la pantalla. Selección de las opciones de menú con la tecla **enter**, cambiar con las teclas de flecha (ver lado derecho), confirmar (y continuar) con **enter**.
6 Terminar: pulsar la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].



Opción de menú	Acción	Selección
Seleccionar parámetro (CHANNEL)	Con las teclas de flecha ▲ ▼, seleccionar el paráme-tro deseado. Aceptar con **enter**	**OXY**/TMP/FLOW
Función límite 2 (FUNCTION)	Con las teclas de flecha ▲ ▼, seleccionar la función deseada. Aceptar con **enter**	Lo LEVL / **Hi LEVL** Símbolo Limit2:
Tipo de contacto límite 2 (CONTACT)	N/O: normally open (contacto de trabajo) N/C: normalmente cerrado (contacto de reposo) Seleccionar con las teclas de flecha ▲ ▼ . Aceptar con **enter**	**N/O** / N/C
Punto de conmutación límite 2 (LEVEL)	Con las teclas de flecha ▲ ▼ ◀ ▶, introducir punto de conmutación. Aceptar con **enter**	dentro del rango de medición
Histéresis límite 2 (HYSTERESIS)	Con las teclas de flecha ▲ ▼ ◀ ▶, seleccionar histéresis. Aceptar con **enter**	0...50% del rango de medición
Tiempo de retardo límite 1 (DELAYTIME)	El contacto se activa con retardo (pero se desactiva sin retardo). Con las teclas de flecha ▲ ▼ ◀ ▶, ajustar el tiempo de retardo. Aceptar con **enter**	0...9999 SEC (**0010 SEC**)

Aplicación de la histéresis:



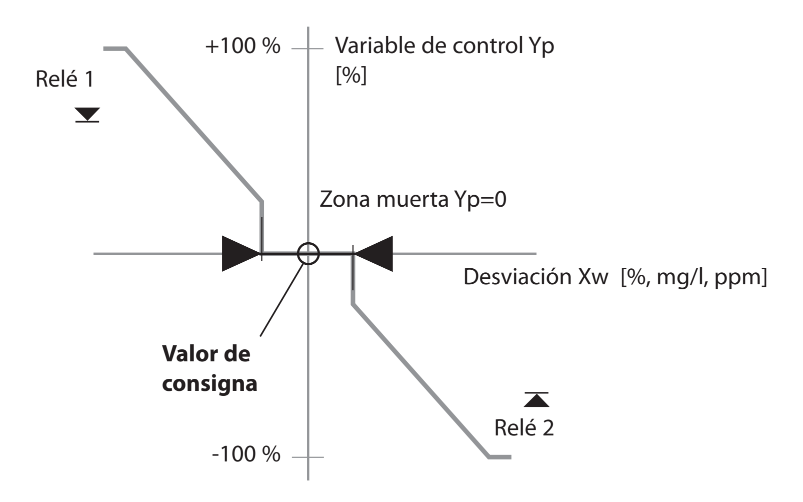
Ámbitos típicos de aplicación

Regulador P
Aplicación para sistemas controlados integradores (p. ej. contenedores cerrados, procesos de lote).

Regulador PI
Aplicación para sistemas controlados no integradores (p. ej. alcantarillado).

Regulador PID
Con el elemento D adicional se pueden regular hasta el máximo rápidamente las crestas que aparezcan.

Curva del regulador



Ecuaciones del regulador

$$\text{Variable de control } Y = Y_p + \frac{1}{T_i}\int Y_p dt + T_d \frac{dY_p}{dt}$$

Acción P — Acción I — Acción D

Acción proporcional Y_p

$$Y_p = \frac{\text{Consigna - Valor medida}}{\text{Constante}} * K_r$$

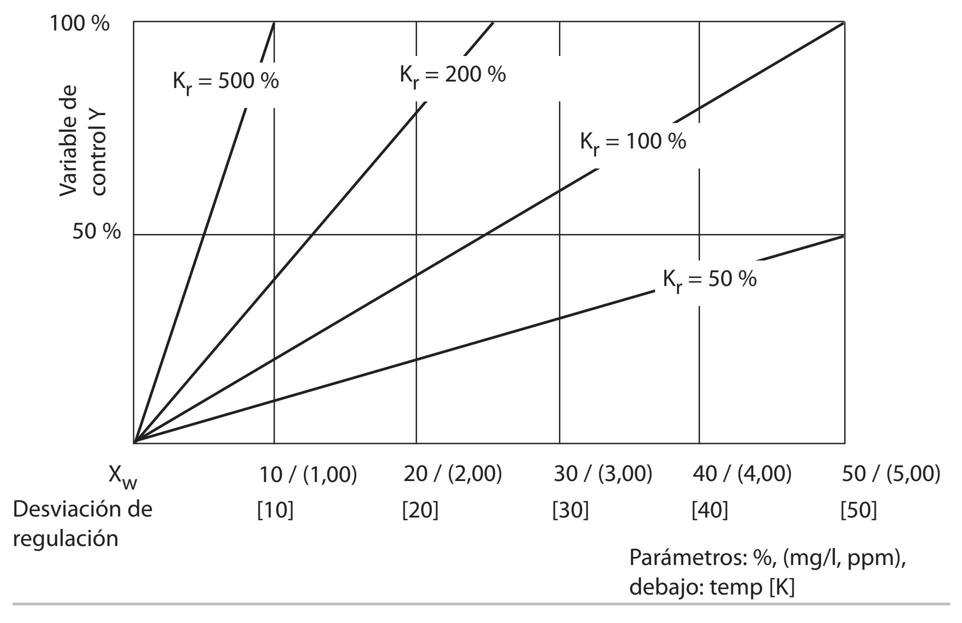
con:

Y_p	Acción proporcional
T_i	Tiempo de acción integral [s]
T_d	Tiempo de acción derivada [s]
K_r	Ganancia [%]
Constante	50% (para % O_2 o % Air) 5,00 mg/l (para mg/l) 5,00 ppm (para ppm)

Zona muerta

Desviación permitida respecto del valor de consigna.
Por ejemplo, la entrada "010%" permite una desviación de regulación de ± 5 % respecto del valor de consigna sin que el regulador se active.

Acción proporcional (pendiente K_R [%])

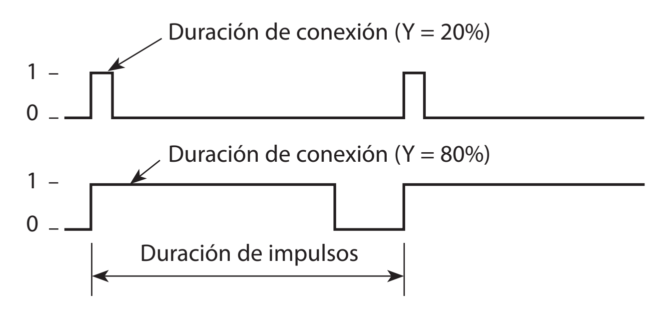


Regulador de duración / frecuencia de impulsos

El regulador de duración de impulsos (PLC)

El regulador de duración de impulsos sirve para la excitación de una válvula como accionador. Conecta el contacto durante un lapso cuya duración depende de la variable de control. La duración del periodo (duración de impulsos, pulse length) es constante. No se baja de la duración de conexión mínima de 0,5 s, aunque la variable de control adopte tales valores (Y=0: OFF).

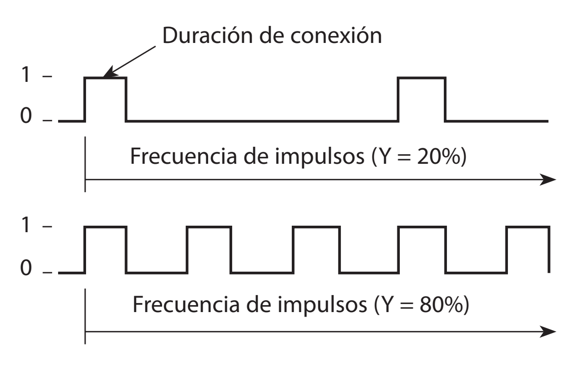
Señal de salida (contacto de conmutación) en el regulador de duración de impulsos



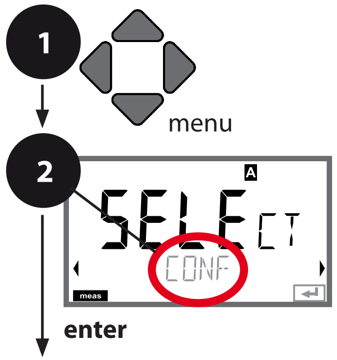
El regulador de frecuencia de impulsos (PFC)

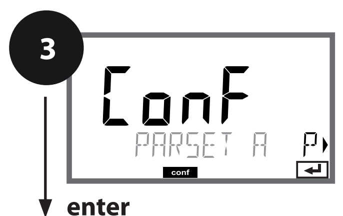
El regulador de frecuencia de impulsos sirve para la excitación de una válvula como accionador (bomba dosificadora). Varía la frecuencia con la que se conectan los contactos. Se puede programar la frecuencia de impulsos máxima [Imp/min]. Ésta depende del accionador.
La duración de conexión es constante. Se deriva automáticamente de la frecuencia de impulsos máxima programada:

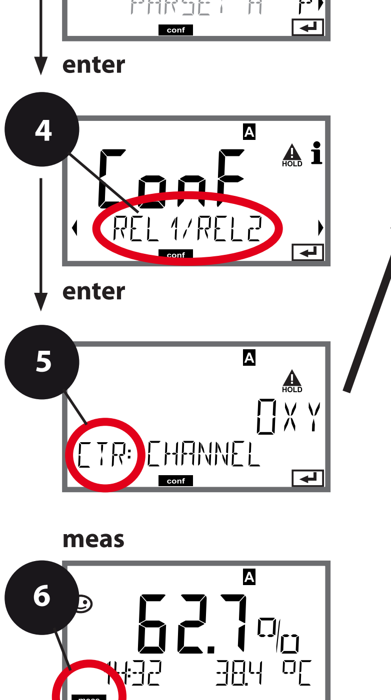
Señal de salida (contacto de conmutación) en el regulador de frecuencia de impulsos



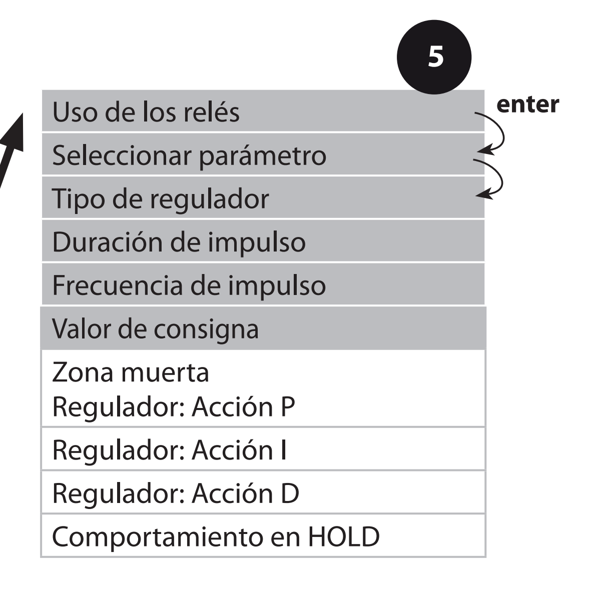
Regulador
(descripción ver "Funciones de regulador")
Parámetro. Tipo de regulador. Valor de consigna.





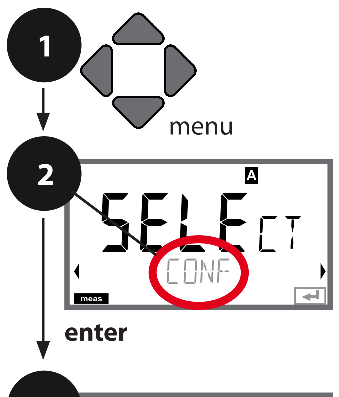


1 Pulsar la tecla **menu**.
2 Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar **CONF**, pulsar **enter**.
3 Seleccionar juego de parámetros con las teclas de flecha ◀ ▶, pulsar **enter**.
4 Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar grupo de menú **REL1/REL2**, pulsar **enter**.
5 Para todas las opciones de menú de este grupo de menú se muestra el código “CTR:” en la pantalla. Selección de las opciones de menú con la tecla **enter**, cambiar con las teclas de flecha (ver lado derecho), confirmar (y continuar) con **enter**.
6 Terminar: pulsar la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

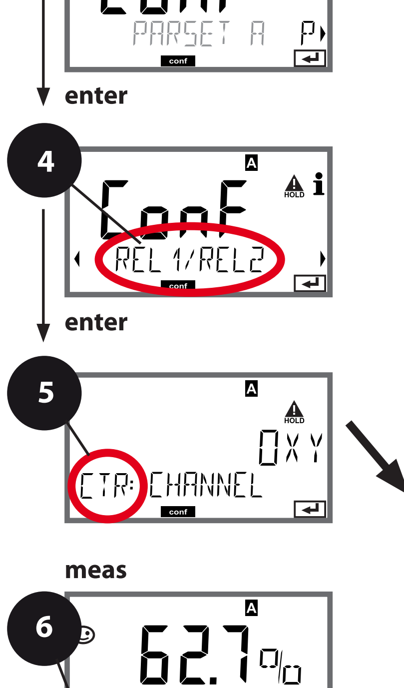


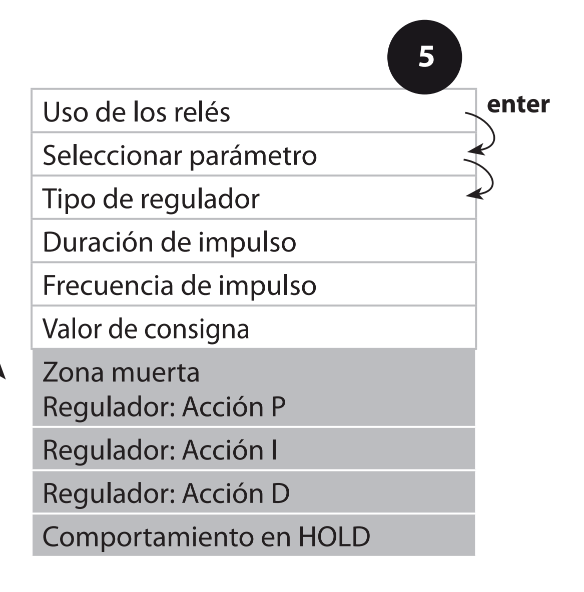
Opción de menú	Acción	Selección
Uso de los relés	Seleccionar en la línea de texto con las teclas de flecha ▲ ▼: • Regulador (CONTROLLER) Aceptar con **enter**	**LIMITS** / CONTROLLER La selección de CONTROLLER conduce al grupo de menús Regulador CTR.
Seleccionar parámetro A HOLD OXY CTR: CHANNEL conf	Con las teclas de flecha ▲ ▼, seleccionar el parámetro deseado. Aceptar con **enter**	**OXY**/TMP
Tipo de regulador A HOLD PLC CTR: TYPE conf	Regulador de duración de impulsos (PLC) o regulador de frecuencia de impulsos (PFC) Seleccionar con las teclas de flecha ▲ ▼. Aceptar con **enter**	**PLC**/PFC
Duración de impulso A HOLD 0010 SEC CTR: PULSE LENG conf	Solo con PLC: Duración de impulso Ajustar con las teclas de flecha ▲ ▼ ◀ ▶. Aceptar con **enter**	0...0600 SEC (**0010 SEC**)
Frecuencia de impulso A HOLD 0060 P/M CTR: PULSE FREQ conf	Solo con PFC: Frecuencia de impulso Ajustar con las teclas de flecha ▲ ▼ ◀ ▶. Aceptar con **enter**	0...0180 P/M (**0060 P/M**) (impulsos por minuto)
Valor de consigna A HOLD 5.000 ppm CTR: SETPOINT conf	Ajustar el valor de consigna con las teclas de flecha ▲ ▼ ◀ ▶. Aceptar con **enter**	dentro del rango de medición

Regulador
(descripción ver "Funciones de regulador")
Zona muerta. Acciones P, I, D. Comportamiento en HOLD



1 Pulsar la tecla **menu**.
2 Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar **CONF**, pulsar **enter**.
3 Seleccionar juego de parámetros con las teclas de flecha ◀ ▶, pulsar **enter**.
4 Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar grupo de menú **REL1/REL2**, pulsar **enter**.
5 Para todas las opciones de menú de este grupo de menú se muestra el código "CTR:" en la pantalla. Selección de las opciones de menú con la tecla **enter**, cambiar con las teclas de flecha (ver lado derecho), confirmar (y continuar) con **enter**.
6 Terminar: pulsar la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].



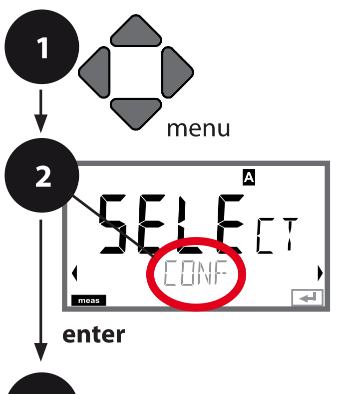


Opción de menú	Acción	Selección
Zona muerta	Ajustar la zona muerta con las teclas de flecha ▲ ▼ ◀ ▶. Aceptar con **enter**	0...50% del rango de medición
Regulador: Acción P	Ajustar la acción P con las teclas de flecha ▲ ▼ ◀ ▶. Aceptar con **enter**	10...9999% (**0100%**)
Regulador: Acción I	Ajustar la acción I con las teclas de flecha ▲ ▼ ◀ ▶. Aceptar con **enter**	0...9999 SEC (**0000 SEC**)
Regulador: Acción D	Ajustar la acción D con las teclas de flecha ▲ ▼ ◀ ▶. Aceptar con **enter**	0...9999 SEC (**0000 SEC**)
Comportamiento en HOLD	Con las teclas de flecha ▲ ▼, seleccionar el comportamiento: Aceptar con **enter**	**Y LAST** / Y OFF

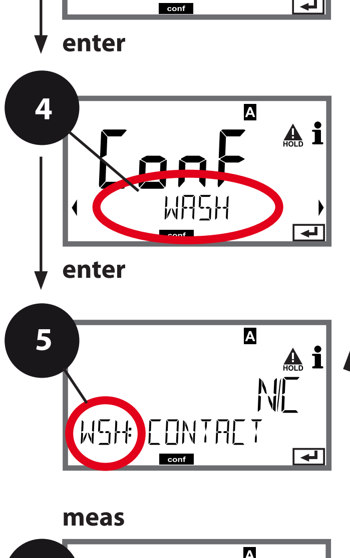
Contacto WASH

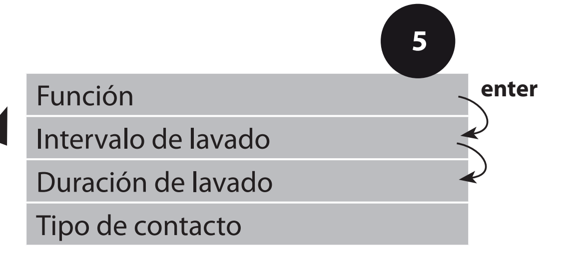
Excitación de sondas de enjuague o señalización del juego de parámetros

1 Pulsar la tecla **menu**.
2 Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar **CONF**, pulsar **enter**.
3 Seleccionar juego de parámetros A con las teclas de flecha ◀ ▶, pulsar **enter**.
4 Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar grupo de menú **WASH**, pulsar **enter**.
5 Para todas las opciones de menú de este grupo de menú se muestra el código "WSH:" en la pantalla. Selección de las opciones de menú con la tecla **enter**, cambiar con las teclas de flecha (ver lado derecho).
Confirmar (y continuar) con **enter**.
6 Terminar: pulsar la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].



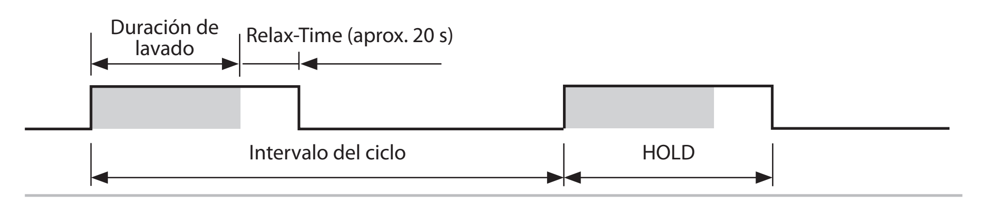




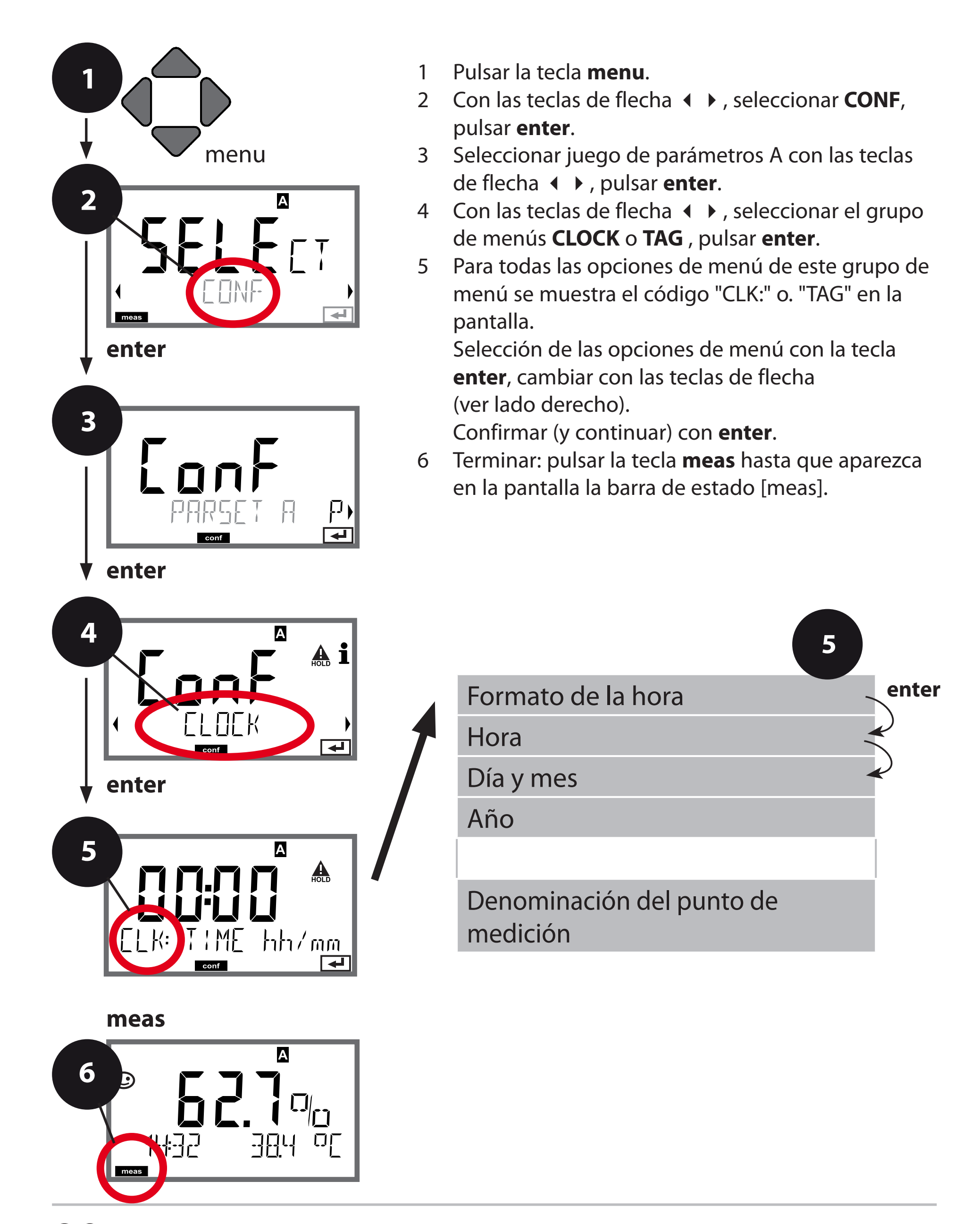




Opción de menú	Acción	Selección
Función ---- WSH: WASH ---- WSH: PARSET A/B	Con las teclas de flecha ▲ ▼, seleccionar la función del contacto WASH. Aceptar con **enter**	**WASH** / PARSET A/B WASH: Excitación de sondas de enjuague Si se ha seleccionado PARSET A/B, el contacto señaliza: "Juego de parámetros A" (contacto abierto) "Juego de parámetros B" (contacto cerrado)
Intervalo de lavado 000.0 h WSH: WASH CYCLE	Sólo con WASH: Ajustar el valor con las teclas de flecha ▲ ▼ ◀ ▶. Aceptar con **enter**	0.0...999.9 h (**000.0 h**)
Duración de lavado 0060 SEC WSH: WASH TIME	Sólo con WASH: Ajustar el valor con las teclas de flecha ▲ ▼ ◀ ▶. Aceptar con **enter**	0...9999 SEC (**0060 SEC**)
Tipo de contacto N/O WSH: CONTACT	Sólo con WASH: N/O: normalmente abierto (contacto de trabajo) N/C: normalmente cerrado (contacto de reposo) Con las teclas de flecha ▲ ▼, seleccionar. Aceptar con **enter**	**N/O** / N/C



Hora y fecha
Denominación del punto de medición



1 Pulsar la tecla **menu**.
2 Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar **CONF**, pulsar **enter**.
3 Seleccionar juego de parámetros A con las teclas de flecha ◀ ▶, pulsar **enter**.
4 Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar el grupo de menús **CLOCK** o **TAG** , pulsar **enter**.
5 Para todas las opciones de menú de este grupo de menú se muestra el código "CLK:" o. "TAG" en la pantalla.
Selección de las opciones de menú con la tecla **enter**, cambiar con las teclas de flecha (ver lado derecho).
Confirmar (y continuar) con **enter**.
6 Terminar: pulsar la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

Horas y fecha

La hora y la fecha del reloj de tiempo real incorporado constituyen la base para el control de ciclos de calibración y limpieza.
En el modo de medición se muestra el reloj en la pantalla.
En el caso de los sensores digitales se escriben los datos de calibración en el cabezal del sensor.
Además, las entradas del diario de registro (v. diagnóstico) están provistas de un timbre cronométrico.

Nota:

- En caso de interrupción prolongada de la energía auxiliar (> 5 días), la hora aparece en pantalla con unos guiones y no es válida para procesarse en el aparato. En ese caso, introduzca la hora correcta.
- No se produce ningún cambio de horario de invierno a horario de verano. Por lo tanto, debe cambiarse manualmente.

Denominación del punto de medición ("TAG“)

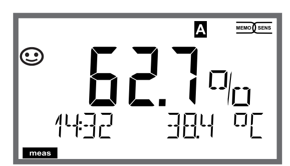
En la línea inferior de la pantalla puede asignar un nombre al punto de medición Son posibles hasta 32 caracteres.
Pulsando (varias veces) la tecla **meas** en el modo de medición se puede mostrar la denominación del punto de medición.
El "TAG" como parte de la configuración del aparato se puede extraer por lectura mediante IrDA.
La denominación normalizada resulta útil, p. ej., para volver a asignar correctamente un aparato al montarlo tras una reparación.

5

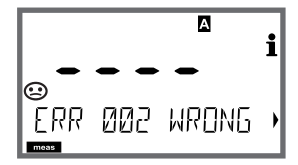
Opción de menú	Acción	Selección
Denominación del punto de medición A HOLD i - - - - TAG: XXXXXXXXXX conf	Con las teclas de flecha ▲ ▼, seleccionar letra/cifra/ signo, con las teclas de flecha ◀ ▶, cambiar a la posición siguiente. Aceptar con **enter**	A...Z, 0...9, – + < > ? / @ Los primeros 10 caracteres se representan en la pantalla sin desplazamiento horizontal

Servicio

El aparato solo pasa al modo de medición si el sensor Memosens está conectado y apto para el funcionamiento (Sensoface está sonriente):



De lo contrario, se emite un mensaje de error. Se muestra el símbolo **info**; con las teclas de flecha ◀ ▶ se puede leer el texto de error en la línea inferior. Sensoface está triste (v. lista de mensajes de error y Sensoface en el Apéndice):



Conexión de sensores digitales

Paso	Acción / Pantalla	Observación
Enchufar sensor	----OXY	Antes de que se conecte un sensor Memosens aparece el mensaje de error "NO SENSOR" en la pantalla
Espere hasta que se muestren los datos del sensor.	SEnSOR IDENTIFICATION	En la pantalla parpadea el reloj de arena.
Comprobar datos del sensor	SEnSOR MEMOSENS Con las teclas de flecha ◀ ▶, mostrar informaciones del sensor, confirmar con **enter**.	El color de la pantalla cambia a **verde**. Sensoface está alegre si los datos del sensor son correctos.
Pasar el modo de medición	Pulsar la tecla **meas**, **info** o **enter**	El aparato vuelve automáticamente al modo de medición al cabo de 60 s (tiempo de espera).
Posibles mensajes de error		
Sensor ISM desvalorizado. Sustituir el sensor	---- ERR 009 CANCEL	Si aparece este mensaje de error, ya no se puede volver a utilizar el sensor. Sensoface está triste.
Fallo del sensor. Sustituir el sensor	---- ERR 004 SENSOR	Si aparece este mensaje de error, no se puede utilizar el sensor. Sensoface está triste.

Cambio de sensor

El cambio de sensores es conveniente realizarlo siempre en el estado HOLD, a fin de evitar reacciones imprevistas de las salidas y los contactos. El cambio puede realizarse también durante la calibración, si el sensor nuevo se ha de calibrar en ese momento.

Paso	Acción / Pantalla	Observación
Seleccionar estado HOLD	Cargar el menú de selección con la tecla **menu**, seleccionar HOLD con la tecla de flecha ◀ ▶, confirmar con **enter.**	A continuación, el aparato se encuentra en el estado HOLD. Alternativamente, el estado HOLD se puede activar también externamente mediante la entrada HOLD. Durante HOLD, la corriente de salida está congelada en el último valor o ajustada a un valor fijo.
Desenchufar y desmontar el sensor antiguo		
Montar y enchufar el sensor nuevo.		Los mensajes temporales que aparecen con el cambio se muestran en la pantalla, pero no se emiten en el contacto de alarma y no se incorporan en el diario de registro.
Espere hasta que se muestren los datos del sensor.	SEnSOR IDENTIFICATION	

Paso	Acción / Pantalla	Observación
Comprobar datos del sensor	SEnSOR MEMOSENS Con las teclas de flecha ◀ ▶, mostrar informaciones del sensor, confirmar con **enter**.	Se pueden mostrar el fabricante y el tipo de sensor, así como la última fecha de calibración.
Controlar valores de medición		
Abandonar HOLD	Pulsar **meas** brevemente: retorno al menú de selección, pulsación prolongada de **meas**: el aparato pasa al modo de medición	En el diario de registro ampliado se registra el cambio de sensor.

Calibración

Mediante la calibración, el aparato se adapta a las propiedades individuales del sensor.
Siempre es recomendable una calibración al aire.
El aire es, en comparación con el agua, un medio de calibración fácilmente manipulable, estable y, por ende, seguro. Sin embargo, suele ser preciso desmontar el sensor para efectuar una calibración al aire.
En procesos biotecnológicos que transcurren en condiciones estériles no es posible desmontar el sensor para la calibración. En este caso, es preciso calibrar directamente en el medio (p. ej. tras la esterilización con alimentación de aire de gaseado).
En la práctica se ha observado que, p. ej. en la biotecnología, a menudo se mide la saturación y, por motivos de esterilidad, es preciso calibrar en el medio.
En cambio, en otras aplicaciones en las que se mide la concentración (aguas residuales, etc.) es preferible calibrar al aire.

Nota:

- Los procesos de calibración deben ser realizados exclusivamente por personal especializado. Unos parámetros incorrectamente ajustados pueden pasar inadvertidos, pero alteran las propiedades de medición.
- Si está prescrita una calibración de 2 puntos, entonces se deberá realizar la calibración del punto cero antes de la calibración de pendiente.

Combinación de parámetro / modo de calibración utilizada a menudo

Parámetro		Calibración	Valor prefijado humedad rel.	Valor prefjado presión cal.
Saturación (%)	SAT	Aire	100 %	Presión de proceso
Concentración (mg/l, ppm)	Conc	Aire	50 %	1,013 bar

A continuación se describen los procesos de calibración para estas dos frecuentes áreas de aplicación. Naturalmente, es posible adoptar otras combinaciones de parámetro y medio de calibración.

Mediante la calibración se adapta el aparato a las propiedades individuales del sensor punto cero y pendiente.
La calibración se puede proteger mediante un Passcode (menú SERVICE).
En el menú de calibración se selecciona primero el modo de calibración:

CAL_WTR / CAL_AIR	Calibración en agua saturada de aire / al aire (según configurado)
CAL_ZERO	Calibración del punto cero
P_CAL	Calibración del producto (cal. por extracción de muestra)
CAL-RTD	Ajuste de la sonda de temperatura

Calibración del punto cero

Los sensores Memosens poseen una corriente de punto cero muy reducida. En consecuencia, la calibración del punto cero solo es recomendable para mediciones de trazas de oxígeno.

Si no se realiza una calibración del punto cero, es conveniente que se mantenga el sensor como mínimo 10...30 min. en el medio de calibración, a fin de obtener valores lo más estables y exentos de deriva que sea posible.
Durante la calibración del punto cero, el aparato no realiza ningún control de deriva. La corriente nula de un sensor funcional es claramente inferior al 0,5% de la corriente de aire.
La indicación (abajo el valor medido, arriba el valor introducido) permanece hasta que se introduce una corriente de entrada para el punto cero.
En caso de medición en un medio libre de oxígeno se puede adoptar directamente la corriente indicada.

Pantalla	Acción	Observación
SELECT DIAG CAL CON meas	Seleccionar calibración, continuar con **enter**	
CAL ZERO POINT HOLD cal	Listo para la calibración. El reloj de arena parpadea. Sumergir el sensor en el medio libre de oxígeno.	Indicación (3 s) A partir de ahora, el equipo se encuentra en el estado HOLD.
-0.05 nA ZERO -0.03 nA HOLD cal	Pantalla principal: Corriente nula; adoptar este valor con **enter** o corregirlo con **flechas** , y a continuación adoptarlo con **enter** . Pantalla inferior: corriente de sensor medida actualmente	
-59.3 nA ZERO -0.03 nA HOLD cal	Indicación pendiente Indicación nueva corriente nula Terminar la calibración con la tecla **enter**, reintroducir el sensor en el proceso	Indicador Sensoface
0.00 % MEAS REPE HOLD cal	En valor de oxígeno se muestra en la pantalla principal, "enter" parpadea. Terminar Hold con **enter**.	Calibrar de nuevo: seleccionar REPEAT, Pulsar la tecla **enter**.
20.93 % --- GOOD BYE --- HOLD meas	Despedida con **enter**.	Tras finalizar la calibración, las salidas aún permanecen en el estado HOLD durante un breve espacio de tiempo.

Calibración del producto

Calibración por extracción de muestra

Durante la calibración del producto, el sensor permanece en el medio a medir.
El proceso de medición se interrumpe ahora brevemente.

Proceso: Durante la toma de muestras se almacena en el aparato el valor de medición actual. El aparato vuelve inmediatamente al modo de medición.
La barra de estado [cal] parpadea y le recuerda que el proceso de calibración aún no ha concluido. El valor comparativo se determina in situ, p. ej. en derivación mediante un instrumento de medición portátil a pilas.
A continuación se introduce este valor en el aparato. A partir de ambos valores (valor de medición almacenado y valor comparativo), el aparato determina de nuevo la pendiente o el punto cero. El aparato reconoce automáticamente por la magnitud del valor de medición si se deben calcular de nuevo la pendiente o el punto cero (por encima de aprox. 5% índice de saturación se calcula la pendiente; por debajo de este valor se calcula el punto cero).
Si la muestra no es válida, se puede adoptar en lugar del valor comparativo el valor de medición almacenado durante la toma de muestra. De este modo permanecen almacenados los valores de calibración antiguos. A continuación, puede procederse a una nueva calibración del producto. A continuación se describe la calibración del producto con corrección de la pendiente; la calibración del producto con corrección del punto cero transcurre de forma análoga.

Pantalla	Acción	Observación
SELECT DIAG CAL CON	Seleccionar calibración, seleccionar calibración del producto P-CAL. Continuar con **enter**.	
CAL PRODUCT STEP 1	Listo para la calibración. El reloj de arena parpadea.	Indicación (3 s) A partir de ahora, el equipo se encuentra en el estado HOLD.
4.73 ppm STORE VALUE	Extracción de muestra y almacenamiento del valor. Continuar con **enter**.	A continuación, se puede medir la muestra. Si ya se dispone del valor, se pasa directamente con **info+enter** al segundo paso

Pantalla	Acción	Observación
4.73 ppm 13:23 27.4 °C	El equipo regresa al modo de medición.	Mediante el parpadeo de la barra de estado CAL se indica que la calibración del producto aún no ha concluido.
CAL PRODUCT STEP 2	Calibración del producto **2º paso:** Cuando se dispone del valor de la muestra, se accede de nuevo a la calibración del producto.	Indicación (3 s) A partir de ahora, el equipo se encuentra en el estado HOLD.
4.37 ppm 2 LAB VALUE	Se muestra el valor almacenado (parpadea) y se puede sobrescribir con el valor de laboratorio. Continuar con **enter**.	
-59.3 nA ZERO -0.03 nA	Indicación de la nueva pendiente y del punto cero. Sensoface está activo. Continuar con **enter**.	Referido a 25 °C y 1013 mbar
4.37 ppm MEAS REPE	Indicación del nuevo valor Oxy. Sensoface está activo. Terminar la calibración: seleccionar MEAS, **enter**	Repetir la calibración: seleccionar REPEAT, después **enter**
4.37 ppm -- GOOD BYE --	Termina la calibración	Tras finalizar la calibración, las salidas aún permanecen en el estado HOLD durante un breve espacio de tiempo.

Calibración de pendiente (medio: agua)

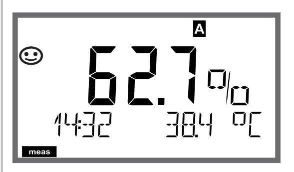
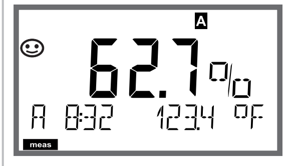
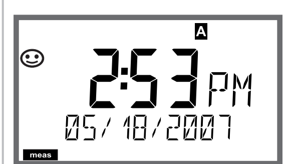
(saturada de aire)

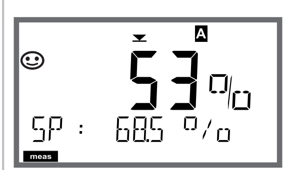
Pantalla	Acción	Observación
CAL MEDIUM WATER cal	Seleccionar calibración (SLOPE). Sumergir el sensor en el medio de calibración, empezar con **enter**	En la configuración se ajusta "Medium water" o "Medium air" (medio agua / aire).
1.000 BAR PRESSURE cal	Introducción de la presión de calibración Continuar con **enter**.	Valor prefijado: **1.000 bar** Unidad bar / kPa / PSI
6 1.3 nA 120 S 27.3 °C cal	Control de deriva: Indicación de: corriente de sensor (nA), tiempo de respuesta (s), temperatura (°C/°F)	El aparato pasa al estado HOLD. El control de deriva puede durar cierto tiempo.
-59.3 nA ZERO -0.03 nA cal	Indicación de los datos de calibración (pendiente y punto cero) y Sensoface Continuar con **enter**.	Referido a 25 °C y 1013 mbar
8.23 ppm MEAS REPE cal	Indicación de los valores de medición de los parámetros seleccionados. Terminar la calibración: seleccionar MEAS con ◀ ▶, después **enter**	Repetir la calibración: Seleccionar REPEAT con ◀ ▶, después **enter**
8.22 ppm -- GOOD BYE -- meas	Reintroducir el sensor en el proceso. Termina la calibración	Tras finalizar la calibración, las salidas aún permanecen en el estado HOLD durante un breve espacio de tiempo.

Pantalla	Acción	Observación
CAL MEDIUM AIR	Seleccionar calibración. Exponer el sensor al aire, empezar con **enter** El aparato pasa al estado HOLD.	En la configuración se ajusta "Medium water" o "Medium air" (medio agua / aire).
050.0 % REL HUMIDITY	Introducción de la humedad relativa con las **flechas** Continuar con **enter**.	Valor prefijado para la humedad relativa en el aire: rH = 50%
1.000 BAR PRESSURE	Introducción de la presión de calibración con las **flechas** Continuar con **enter**.	Valor prefijado: **1.000 bar** Unidad bar / kPa / PSI
61.3 nA 120 s 27.3 °C	Control de deriva: Indicación de: corriente de sensor (nA), tiempo de respuesta (s), temperatura (°C/°F) Continuar con **enter**.	El control de deriva puede tardar algunos minutos.
-59.3 nA ZERO -0.03 nA	Indicación de los datos de calibración (pendiente y punto cero). Continuar con **enter**	
20.93 % MEAS REPE	Indicación de los valores de medición en los parámetros configurados (aquí: % vol.). El aparato aún se encuentra en el estado HOLD: Montar el sensor y comprobar si la medición es correcta. MEAS finaliza la calibración, REPEAT permite la repetición.	Tras finalizar la calibración, las salidas aún permanecen en el estado HOLD durante un breve espacio de tiempo.

Compensación de la sonda de temperatura

Pantalla	Acción	Observación
CAL CAL_RTD	Seleccionar CAL_RTD. Continuar con **enter**.	¡Unos parámetros incorrectamente ajustados alteran las propiedades de medición!
CAL TEMP ADJUST	Determinar la temperatura del medio de medición con un termómetro externo.	Indicación (3 s) A partir de ahora, el equipo se encuentra en el estado HOLD.
25.0 °C ADJUST 23.5 °C	Introducción del valor de temperatura determinado. Diferencia máxima: 10 K. Continuar con **enter**.	Indicación de la temperatura real (sin cálculo) en la pantalla inferior.
25.0 °C MEAS	Se indica el valor corregido de la temperatura. Sensoface está activo. Terminar la calibración: seleccionar MEAS, después **enter** Repetir la calibración: seleccionar REPEAT, después **enter**	Tras finalizar la calibración, las salidas aún permanecen en el estado HOLD durante un breve espacio de tiempo.
20.93 % GOOD BYE	Una vez finalizada la calibración, el aparato cambia a la indicación de valor de medición.	

Pantalla	Observación
 o AM/PM y °F: 	El aparato se conmuta al estado de medición desde los menús de configuración y calibración con **meas**. (tiempo de espera hasta la estabilización del valor de medición aprox. 20 s) En el modo de medición, la pantalla principal muestra el parámetro configurado (Oxy [%] o temperatura); la pantalla auxiliar, la hora y el segundo parámetro configurado (Oxy [%] o temperatura); la barra de estado [meas] está activada y se señaliza el juego de parámetros activo (A/B).
Con la tecla **meas** puede cargar las siguientes representaciones de pantalla de forma consecutiva. Al cabo de 60 s sin manejo, el aparato regresa a la indicación estándar (MAIN DISPLAY).	
  	1) Selección del juego de parámetros (si en la configuración se conmuta a "manual"). Con las flechas ◀ ▶ se señalizan los juegos de parámetros deseados (PARSET A o PARSET B parpadea en la línea inferior de la pantalla), se selecciona con **enter** . Otras representaciones de pantalla (siempre con **meas**) 2) Indicación Denominación de los puntos de medición ("TAG") 3) Indicación de hora y fecha

<table>
<tr><th>Pantalla</th><th>Observación</th></tr>
<tr><td colspan="2">Con el regulador activado, puede ver además las siguientes representaciones de pantalla de forma consecutiva con la tecla meas.
Al cabo de 60 s sin manejo, el aparato regresa a la indicación estándar.</td></tr>
<tr><td>
</td><td>Pantalla principal: variable de control Y
Pantalla inferior: valor de consigna (Set Point)
Según el ajuste previo en la configuración
%, mg/l, ppm o temperatura.</td></tr>
</table>

Nota:

- En caso de interrupción prolongada de la energía auxiliar (> 5 días), la hora aparece en pantalla con unos guiones y no es válida para procesarse en el aparato. En ese caso, introduzca la hora correcta.

En el modo de diagnóstico pueden cargar, sin interrupción de medición, las siguientes opciones de menú:

CALDATA	Examinar datos de calibración
SENSOR	Examinar datos del sensor
SELFTEST	Activar la autoverificación del aparato
LOGBOOK	Indicar entradas en el diario de registro
MONITOR	Indicar valores de medición actuales
VERSION	Indicar tipo de aparato, versión de software, número de serie

El modo de diagnóstico se puede proteger mediante un Passcode (menú SERVICE).

Nota:
¡En el modo de diagnóstico no está activo HOLD!

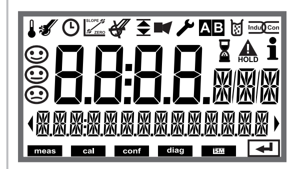
Acción	Tecla	Observación
Activar diagnóstico	menu	Cargar el menú de selección con la tecla **menu** (el color de la pantalla cambia a turquesa). Seleccionar DIAG con ◄ ►, confirmar con **enter**
Seleccionar opción diagnóstico		Con las teclas de flecha ◄ ►, decidir de la siguiente selección: CALDATA SENSOR SELFTEST LOGBOOK MONITOR VERSION Para el manejo ulterior, véanse las páginas siguientes
Terminar	**meas**	Terminar con **meas**

Pantalla	Opción de menú
	**Indicación de los datos de calibración actuales** Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar CALDATA, confirmar con **enter**. Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar en la línea de texto inferior (LAST_CAL ZERO SLOPE NEXT_CAL). La magnitud seleccionada se muestra automáticamente en la pantalla principal. Retornar a medición con **meas**.
	**Indicación de los datos del sensor** En el caso de sensores analógicos se indica el tipo; en el caso de sensores digitales, tipo, número de serie y última fecha de calibración, así como el desgaste. Sensoface está siempre activo. Indicación de los datos con las teclas de flecha ◀ ▶, retroceder con **enter** o **meas**.

Pantalla	Opción de menú

Autoverificación del aparato

(es posible una interrupción en cualquier momento con **meas**.)



1 **Test de pantalla**: Indicación de todos los segmentos con alternancia de los tres colores de fondo blanco / verde / rojo.
Continuar con **enter**



2 **Test RAM:** El reloj de arena parpadea, al final --PASS-- o --FAIL--
Continuar con **enter**



3 **Test EEPROM:** El reloj de arena parpadea, al final --PASS-- o --FAIL--
Continuar con **enter**

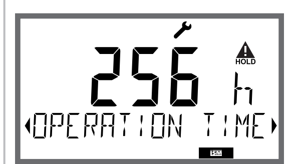
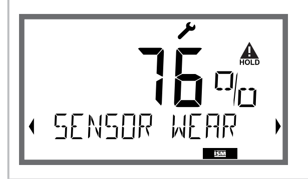


4 **Test FLASH:** El reloj de arena parpadea, al final --PASS-- o --FAIL--
Continuar con **enter**



5 **Test de módulo:** El reloj de arena parpadea, al final --PASS-- o --FAIL--
Retorno al modo de medición con **enter** o **meas**

Pantalla	Opción de menú
  	**Indicación de las entradas en el diario de registro** Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar LOGBOOK; confirmar con **enter**. Con las teclas de flecha ▲ ▼, puede hojear hacia delante y hacia atrás en el diario de registro (entradas -00-...-99-), siendo -00- la última entrada. Si la pantalla se encuentra en fecha / hora, con ▲ ▼ se puede buscar una fecha determinada. A continuación, con las teclas de flecha ◀ ▶ puede cargar el texto de mensaje correspondiente. Si la pantalla se encuentra en el texto de mensaje, con ▲ ▼ se puede buscar un mensaje determinado. A continuación, con las teclas de flecha ◀ ▶ puede señalizar la fecha y la hora. Retornar a medición con **meas**.
	**Diario de registro ampliado / Audit Trail (mediante TAN)** Con las teclas de flecha ▲ ▼, puede hojear hacia delante y hacia atrás en el diario de registro ampliado (entradas -000-...-199-), siendo -000- la última entrada. **En la pantalla: CFR** Con Audit Trail se señalizan además cargas de funciones (CAL CONFIG SERVICE), algunos mensajes de Sensoface (temporizador de calibración, desgaste), así como la apertura de la carcasa.

Pantalla	Opción de menú
 Ejemplos de indicación:	**Indicación de los valores de medición en curso (control sensor)** Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar MONITOR; confirmar con **enter**. Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar en la línea de texto inferior: I-OXY, I-INPUT, OPERATION TIME, SENSOR WEAR. La magnitud seleccionada se muestra automáticamente en la pantalla principal. Retornar a medición con **meas**.
	Indicación del valor de medición directo (sirve para la validación, el sensor se puede cargar, p. ej., con soluciones de calibración, o el aparato se comprueba con un simulador)
	Indicación del tiempo de funcionamiento del sensor
	**Indicación desgaste del sensor** (solo Memosens) Si está activado Sensocheck, Sensoface recuerda con la información "Sensor wear - change membrane and electrolyte" que se ha de realizar un cambio de electrolito / membrana. Después de confirmarse el control en el nivel de servicio se restaura el desgaste del sensor.
	**Versión** Indicación**tipo de aparato, versión de software / hardware** y **número de serie** para todos los componentes del aparato. Con las teclas de flecha ▲ ▼ se puede conmutar entre versión de software y de hardware. Continuar con **enter** al siguiente componente del aparato.

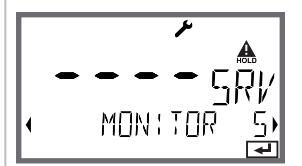
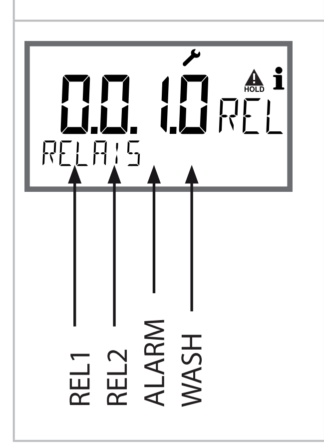
Servicio

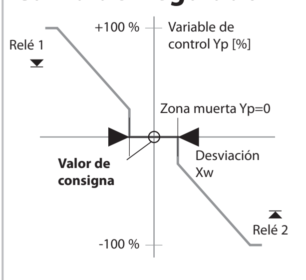
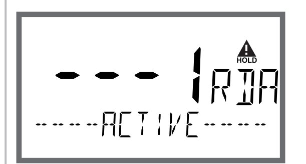
En el modo de servicio se pueden cargar las siguientes opciones de menú:

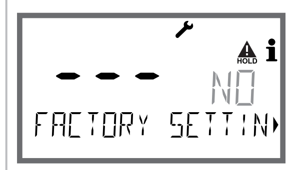
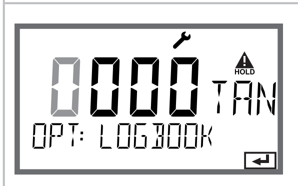
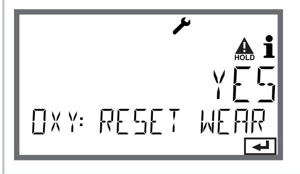
MONITOR	Indicar valores de medición actuales
SENSOR	Indicación de los datos de sensor, en caso de MEMOSENS también reposición del contador de desgaste del sensor tras el cambio de electrolito / membrana
OUT1	Comprobar salida de corriente 1
OUT2	Comprobar salida de corriente 2
RELAIS	Comprobar la función de los 4 relés
CONTROL	Comprobar la función del regulador
IRDA	Autorizar la interfaz IrDA y comunicar a través de ella
CODES	Asignar o cambiar Passcodes
DEFAULT	Restaurar el aparato a los ajustes de fábrica
OPTION	Habilitar opciones a través de TAN.

Nota:
¡En el modo de servicio está activo HOLD!

Acción	Tecla / pantalla	Observación
Activar servicio	menu	Cargar el menú de selección con la tecla **menu**. Seleccionar SERVICE con ◀ ▶, confirmar con **enter**
Código de acceso	5555 PASSCODE SERV	Introducir Passcode "5555" para el modo de servicio con las teclas de flecha ▲ ▼ ◀ ▶. Confirmar con **enter**.
Indicaciones	- - - - SRV	En el modo de servicio se señalizan los siguientes símbolos: • Triángulo HOLD • Servicio (llave de tornillos)
Terminar	**meas**	Terminar con **meas**

Opción de menú	Observación
	**Indicación de los valores de medición en curso (control sensor) con el estado HOLD activo simultáneamente:** Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar MONITOR; confirmar con **enter**. Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar magnitud en la línea de texto inferior: La magnitud seleccionada se muestra automáticamente en la pantalla principal. Como el aparato se encuentra en estado HOLD, se pueden realizar validaciones con ayuda de simuladores sin que ello afecte a las salidas de señal. Retorno al menú de servicio, pulse **meas** por más de 2 s. Volver a Medición: pulsar de nuevo **meas**.
	**Especificación corriente de salidas 1 y 2:** Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar OUT1 u OUT2, confirmar con **enter**. Con las teclas de flecha ▲ ▼ ◀ ▶ especificar un valor de corriente válido para la salida correspondiente. Confirmar con **enter** En la línea inferior derecha se muestra la corriente de salida efectiva para su control. Finalizar con **enter** o **meas**.
	**Verificación del relé** **(verificación manual de los contactos):** Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar RELAIS; confirmar con **enter**. Se "congela" ahora el estado de los 4 relés. Los 4 caracteres de la pantalla principal simbolizan los estados de relé (de izquierda a derecha: REL1, REL2, ALARM, WASH); el seleccionado en ese instante parpadea. Seleccione con la teclas de flecha ◀ ▶ uno de los 4 relés; con las teclas de flecha ▲ ▼, cierre (1) o abra (0). Finalice con **enter**. Los relés se reajustan de acuerdo con el valor de medición. Retornar a medición con **meas**.

Opción de menú	Observación
 **Curva del regulador**  Las flechas indican el relé (válvula) activo:	**Verificación del regulador (introducción manual de la variable de control):** Esta función sirve para iniciar circuitos de regulación o para verificar los accionadores. La conmutación a funcionamiento automático (abandono de esta función) se produce sin perturbaciones si se ha configurado una acción I (tiempo de acción integral). La pantalla inferior indica la variable de control Yp ajustada. Especificar un nuevo valor para la variable de control Yp: Con las teclas de flecha ▲ ▼ ◀ ▶ , introduzca signo y valor en la pantalla principal; acepte con **enter**. El nuevo valor se incorpora a la pantalla inferior. Retorno al menú de servicio: pulsar **meas**. Volver a Medición: pulse más de 2 s **meas.**
▲ Relé 2 activo (val. medido > consigna)	Variable de control -100...0% Relé 2 activo
▼ Relé 1 activo (val. medido < consigna)	Variable de control 0...+100% Relé 1 activo
	**Comunicación IrDA:** Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar IRDA, confirmar con **enter**.
 	Con la comunicación IrDA activada, el aparato permanece en estado HOLD por motivos de seguridad. El manejo ulterior tiene lugar por medio de IrDA. Terminar la comunicación con **meas**. **Excepción: Actualización de Firmware (¡no se puede interrumpir!)**

Opción de menú	Observación
	**Establecer Passcode:** En el menú "SERVICE - CODES" se pueden establecer Passcodes para el acceso a los modos de funcionamiento DIAG, HOLD, CAL, CONF y SERVICE (ya preajustado a 5555). **En caso de pérdida del Passcode de servicio** se puede solicitar al fabricante un "Ambulance-TAN", indicando el número de serie del aparato. Para la introducción del "Ambulance-TAN" se carga la función de Servicio con el Passcode 7321. Tras introducir correctamente el "Ambulance-TAN", el aparato notifica durante unos 4 s "PASS" y restaura el Passcode de servicio a 5555.
	**Restauración del ajuste de fábrica:** En el menú "SERVICE - DEFAULT" se puede restaurar el preajuste de fábrica del aparato. **¡Atención!** ¡Después de la reposición al preajuste de fábrica, el aparato debe configurarse de nuevo completamente, incluido el parámetro sensor¡
	**Solicitar opción:** Debe comunicar al fabricante el número de serie y la versión de hardware / software del aparato. Encontrará la información en el menú Diagnóstico / Versión. El número de transacción (TAN) que se le entrega a continuación solo es válido para el aparato con el número de serie correspondiente. **Habilitación de opciones:** Las opciones se entregan con un "Número de transacción" (TAN). Para habilitar la opción, debe introducir este TAN y confirmarlo con **enter**.
	**Sensor: Reposición del contador de desgaste** Si en el caso del sensor OXY se cambia el electrolito o la membrana, se puede restaurar el contador de desgaste del sensor. Está preajustado "NO". El contador de desgaste no se restaura hasta después de introducir "YES" y **enter**.

Estados de funcionamiento

Estado de funcionamiento	OUT 1	OUT 2	REL1/2 (Limit)	REL1/2 (Control)	Contacto ALARM	Contacto WASH	Time out
Medición							-
DIAG							60 s
CAL_ZERO Cero							no
CAL_SLOPE Pendiente							no
P_CAL Cal. producto S1							no
P_CAL Cal. producto S2							no
CAL_RTD Reglaje Temp.							no
CONF_A ParSet A							20 min
CONF_B ParSet B							20 min
SERVICE MONITOR							20 min
SERVICE 5555 MONITOR							20 min
SERVICE OUT 1							20 min
SERVICE OUT 2							20 min
SERVICE RELAIS							20 min
SERVICE CONTROL							20 min
SERVICE IRDA							20 min

Estado de funcionamiento	OUT 1	OUT 2	REL1/2 (Limit)	REL1/2 (Control)	Contacto ALARM	Contacto WASH	Time out
SERVICE CODES	■	■		■			20 min
SERVICE DEFAULT	■	■		■			20 min
SERVICE OPTION	■	■		■			20 min
Func. limpieza	■	■		■			no
Entrada HOLD	■	■		■			no

Explicación:

■ según la configuración (Last/Fix o Last/Off)

(gris) activo

(rayado) manual

Código de pedido Stratos Pro A 4...

							Canal 1		Canal 2	TAN
Ejemplo	A	4	0	1	N	-	PH	/	0	
4 conductores / 20...254 V CA/CC	A	4								B,C,E
Comunicación										
sin (HART reequipable por TAN)			0							A
Número de versión										
Versión				1						
Certificaciones										
Seguridad general					N					
ATEX / IECEX / FM / CSA Zone 2 / Cl 1 Div 2					B					

Canal de medición 1 / Canal de medición 2

		Canal 1	Canal 2	TAN
Memosens pH (redox)	Digital	MSPH	0	
Memosens pH (redox) / pH (redox)	Digital	MSPH	MSPH	
Memosens pH (redox) / Oxy	Digital	MSPH	MSOXY	
Memosens COND	Digital	MSCOND	0	
Memosens COND / COND	Digital	MSCOND	MSCOND	
Memosens Oxy	Digital	MSOxy	0	
COND doble (2 x 2 polos analógicos)	Módulo	CC	0	
Valor pH / redox (ISM digital: TAN)	Módulo	PH	0	F
Conductividad 2/4 polos	Módulo	COND	0	
Conductividad inductiva	Módulo	CONDI	0	
Oxígeno (ISM digital / trazas: TAN)	Módulo	OXY	0	D, F

Opciones TAN

HART	SW-A001	(A)
Diario de registro	SW-A002	(B)
Diario de registro ampliado (Audit Trail)	SW-A003	(C)
Medición de trazas de oxígeno	SW-A004	(D)
Entrada de corriente + 2 entradas digitales	SW-A005	(E)
ISM digital	SW-A006	(F)

Accesorios de montaje

Kit de montaje en tubo	ZU 0274
Cubierta protectora	ZU 0737
Kit de montaje en panel	ZU 0738

Entrada OXY	Entrada para sensores Memosens	
Modos de servicio	GAS	Medición en gases
	DO	Medición en líquidos
	Medición de temperatura	-20 ... 150 °C
Gamas de indicación Estándar	Saturación (-10... 80 °C)	0,0 ... 600,0 %
	Concentración (-10 ... 80 °C)	0,00 ... 99,99 mg/l
	(Oxígeno disuelto)	0,00 ... 99,99 ppm
	Concentración por volumen en gas	0,00 ... 99,99% vol.
Gamas de indicación Trazas (se requiere TAN)	Saturación (-10... 80 °C)	0,000 ... 150,0 %
	Concentración (-10 ... 80 °C)	0000 ... 9999 µg/l / 10,00 ... 20,00 mg/l
	(Oxígeno disuelto)	0000 ... 9999 ppb / 10,00 ... 20,00 ppm
	Concentración por volumen en gas	0000 ... 9999 ppm / 1,000 ... 50,00% vol.
Corrección de entrada	Corrección de presión *)	0,000 ... 9,999 bar / 999,9 kPa / 145,0 PSI
		manual o por medio de la entrada de corriente 0(4) ... 20 mA
	Corrección sal	0,0 ... 45,0 g/kg
Adaptación del sensor *)		
Modos de funcionamiento *)	AIR Calibración automática al aire	
	WTR Calibración automática en agua saturada de aire	
	Calibración del producto	
	Calibración del punto cero	
Gama de calibración Estándar	Punto cero (Zero)	± 2 nA
	Pendiente (Slope)	25 ... 130 nA (a 25 °C, 1013 mbar)
Gama de calibración Trazas	Punto cero (Zero)	± 2 nA
	Pendiente (Slope)	200 ... 550 nA (a 25 °C, 1013 mbar)
Temporizador de calibración *)	Intervalo especificado 0000 ... 9999 h	
Corrección de presión *)	manual 0,000 ... 9,999 bar / 999,9 kPa / 145,0 PSI	
Sensocheck / Sensoface	Proporciona información sobre el estado del sensor Evaluación de punto cero / pendiente, tiempo de respuesta, intervalo de calibración, desgaste, desconectable	

Entrada I (TAN)	Entrada de corriente 0/4 ... 20 mA / 50 Ω para la compensación de presión externa
Inicio / fin de medición	Configurable 0 … 9,999 bar
Curva	Lineal
Precisión [1,3]	< 1% del valor de corriente + 0,1 mA
Entrada HOLD	Aislada galvánicamente (OPTO-acoplador)
Función	Conmuta el aparato al estado HOLD
Tensión de activación	0 ... 2 V (CA/CC) HOLD inactivo 10 ... 30 V (CA/CC) HOLD activo
Entrada CONTROL	Aislada galvánicamente (OPTO-acoplador)
Función	Conmutación juego de parámetros A/B o medición del caudal (FLOW)
Juego de parámetros A/B	Entrada de conmutación 0 ... 2 V (CA/CC) Juego de parámetros A 10 ... 30 V (CA/CC) Juego de parámetros B
FLOW	Entrada de impulsos para medición del caudal 0 … 100 impulsos/s
Mensaje	por encima de 22 mA, contacto de alarma o contactos de límite
Indicación	00,0 … 99,9 l/h
Salida 1	0/4 ... 20 mA, máx. 10 V, flotante (unida galvánicamente a salida 2)
Parámetro [*)]	Saturación de O_2 / concentración de O_2 / temperatura
Curva	Lineal
Sobregama [*)]	Señal 22 mA en caso de mensajes de error
Filtro de salida [*)]	Filtro PT_1, constante de filtro 0 ... 120 s
Precisión [1)]	< 0,25% del valor de corriente + 0,025 mA
Inicio / fin de medición [*)]	Configurable dentro del rango de medición elegido
Margen de medición mín.	Estándar: 5% / 0,5 mg/l (ppm) / 2% vol. Trazas: 0,2% / 20 µg/l (ppb) / 100 ppm Temperatura: 20 K / 36 °F

Salida 2	0/4 ... 20 mA, máx. 10 V, flotante (unida galvánicamente a salida 1)	
Parámetro *)	Saturación de O_2 / concentración de O_2 / temperatura	
Curva	Lineal	
Sobregama *)	Señal 22 mA en caso de mensajes de error	
Filtro de salida *)	Filtro PT_1, constante de filtro 0 ... 120 s	
Precisión [1)]	< 0,25% del valor de corriente + 0,025 mA	
Inicio / fin de medición*)	Configurable dentro del rango de medición elegido	
Margen de medición mín.	Estándar: 5% / 0,5 mg/l (ppm) / 2% vol. Trazas: 0,2% / 20 µg/l (ppb) / 100 ppm Temperatura: 20 K / 36 °F	
Contacto de alarma	Contacto de relé, flotante	
Capacidad del contacto	CA	< 250 V / < 3 A / < 750 VA
	CC	< 30 V / < 3 A / < 90 W
Comportamiento del contacto	N/C (tipo libre de fallos)	
Tiempo de retardo	0000 ... 0600 s	
Contacto de lavado	Contacto de relé, flotante	
	para el control de un sistema de limpieza automático	
Capacidad del contacto	CA	< 250 V / < 3 A / < 750 VA
	CC	< 30 V / < 3 A / < 90 W
Comportamiento del contacto*)	N/C o N/O	
Tiempo de intervalo *)	000,0 ... 999,9 h (000,0 h = función de limpieza desactivada)	
Duración de limpieza*)	0000 ... 1999 s	
o		
Juego de parámetros A/B	para señalizar el juego de parámetros A/B	
Capacidad del contacto	CA	< 250 V / < 3 A / < 750 VA
	CC	< 30 V / < 3 A / < 90 W
Comportamiento del contacto*)	Contacto abierto:	Juego de parámetros A activo
	Contacto cerrado:	Juego de parámetros B activo

Límites Rel1/Rel2	Contactos Rel1/Rel2, flotantes, pero interconectados	
Capacidad del contacto	CA CC	< 250 V / < 3 A / < 750 VA < 30 V / < 3 A / < 90 W
Comportamiento del contacto*)	N/C o N/O	
Tiempo de retardo *)	0000 ... 9999 s	
Puntos de conmutación*)	Dentro del rango de medición	
Histéresis*)	Programable	
Regulador de proceso PID	Salida a través de los contactos de relé Rel1/Rel2 (ver límites)	
Valor de consigna*)	Dentro del rango de medición elegido	
Zona muerta*)	0 ... 50 % / 0 ... 5 mg/l / 0 ... 5 ppm / 0 ... 5% vol. / 0 ... 50 K	
Acción P*)	Ganancia	Kp: 0010 ... 9999 %
Acción I*)	Tiempo de acción integral	Ti: 0000 ... 9999 s (0000 s = acción I desactivada)
Acción D*)	Tiempo de acción derivada	Td: 0000 ... 9999 s (0000 s = acción D desactivada)
Tipo de regulador*)	Regulador de duración de impulsos o de frecuencia de impulsos	
Periodo de impulsos*)	0001 ... 0600 s, duración de conexión mín. 0,5 s (regulador de duración de impulsos)	
Frecuencia de impulsos máx.*)	0001 ... 0180 rpm (regulador de frecuencia de impulsos)	
Reloj en tiempo real	Se pueden seleccionar distintos formatos de hora y fecha	
Reserva de marcha	> 5 días	
Indicación	Pantalla LC, 7 segmentos con símbolos	
Pantalla principal	Altura de caracteres aprox. 22 mm, unidad de medición aprox. 14 mm	
Pantalla auxiliar	Altura de caracteres aprox. 10 mm	
Línea de texto	14 caracteres, 14 segmentos	
Sensoface	3 indicadores de estado (cara sonriente, neutra, triste)	
Indicaciones de estado	meas, cal, conf, diag Otros pictogramas adicionales para configuración y mensajes	
Indicación de alarma	Indicador parpadea y luz de fondo roja	

Teclado	Teclas: meas, menu, info, 4 teclas de cursor, enter
Comunicación HART	HART Versión 6 Comunicación digital mediante modulación FSK de la corriente de entrada 1 Identificación de aparatos, valores de medición, estado y mensajes, configuración, calibración, actas
Condiciones	Corriente de salida ≥ 3,8 mA y resistencia de carga ≥ 250 Ω
Interfaz IrDA	Interfaz infrarrojo para actualización de firmware
FDA 21 CFR Parte 11	Control de entrada mediante passcodes modificables En caso de cambio de configuración, entrada en el diario de registro y Flag por medio de HART Mensaje y entrada en el diario de registro al abrirse la carcasa
Funciones de diagnóstico	
Datos de calibración	Fecha de calibración, punto cero y pendiente
Autoverificación del aparato	Test de pantalla, test automático de memoria (RAM, FLASH, EEPROM), test de módulo
Diario de registro	100 eventos con fecha y hora
Diario de registro ampliado (TAN)	Audit Trail: 200 eventos con fecha y hora
Funciones de servicio	
Control sensor	Indicación de las señales de sensor directas
Generador de corriente	Corriente especificable para las salidas 1 y 2 (00,00 ... 22,00 mA)
Test de relés	Excitación manual de los cuatro contactos de conmutación
Regulador manual	Variable de control definible directamente (activación de circuitos de regulación)
IrDA	Habilitación de la funcionalidad IrDA
Passcodes	Asignación de passcodes para el acceso a los menús
Configuración de fábrica	Reposición de todos los parámetros a la configuración de fábrica
TAN	Habilitación de funciones adicionales disponibles opcionalmente
Conservación de datos	Parámetros, datos de calibración y diario de registro > 10 años (EEPROM)

CEM	EN 61326-1 (exigencias generales)	
Emisión de interferencias	Clase B (área residencial)	
Resistencia a interferencias	Área industrial DIN EN 61326-2-3	
Protección contra explosión Stratos Pro A4...B OXY	IECEx	Ex nA II T4 / Ex tD A22 IP5X T 85 °C
	ATEX	II 3 G Ex nA II T4 / II 3 D Ex tD A22 IP54 T85 °C
	FM	C/US NI/I/2/ABCD/T4 / S/II,III/2/FG/T4, Type 4X
		C I/2/Ex nA IIC T4 / 22/Ex tD T85 °C, Type 4X
		US I/2/AEx nA IIC T4 / 22/AEx tD T85 °C, Type 4X
	CSA	C/US Class I,II,III Div 2, GP A,B,C,D,E,F,G T4, Type 4X
		C Ex nA II T4 / DIP/II,III/2/EFG, Type 4X
		US AEx nA II T4 / II, III/22/AEx tD 22, T85 °C, Type 4X
	NEPSI	Ex nA II T4 / DIP A22 TA,T6
	GOST	2ExnAIIT4 / DIP A22 TA 85 °C
Energía auxiliar	24 (–15%) ... 230 (+10%) V CA/CC [4]; < 12 VA, < 4 W CA: 45 ... 65 Hz Categoría de sobretensión II, clase de protección II	
Condiciones de funcionamiento nominal		
Temperatura ambiente	–20 ... +55 °C	
Temperatura de transporte / almacén	-30 ... +70 °C	
Humedad relativa	10 ... 95% sin condensación	
Energía auxiliar	24 (–15%) ... 230 (+10%) V CA/CC (CC ≤ 80V)	
Frecuencia con CA	45 ... 65 Hz	

Carcasa	Carcasa de plástico de PBT reforzado por fibra de vidrio, PC
Fijación	Fijación a la pared, a un mástil o a un panel
Color	Gris RAL 7001
Protección	IP 67, NEMA 4X
Combustibilidad	UL 94 V-0
Dimensiones	148 mm x 148 mm
Sección de panel	138 mm x 138 mm según DIN 43 700
Peso	aprox. 1200 g
Pasamuros	3 perforaciones para racores atornillados M20 x 1,5 2 perforaciones para NPT ½ " o tubo metálico rígido
Conexiones	Bornes, sección transversal de conexión máx. 2,5 mm^2

*) programable

1) según EN 60746, en condiciones de funcionamiento nominal

2) ± 1 dígito

3) error del sensor no incluido

4) CC ≤ 80 V

Actuación en caso de fallo

Caso de fallo:
- La pantalla se ilumina con luz de fondo **roja**
- Se muestra el símbolo de alarma
- La pantalla completa del valor de medición parpadea
- "**ERR xxx**" aparece en la línea de menú inferior

Mediante la tecla [**info**] se puede cargar un texto de fallo breve:
- En la línea de menú inferior aparece el texto de fallo breve
- En la pantalla principal se muestra "**InFo**".

Error de parámetro:
Los datos de configuración como gama de corriente, valores límite, se comprueban en la introducción.
Si estos se subrayan o se tachan, entonces aparece
- durante 3 s "**ERR xxx**",
- la iluminación de fondo de la pantalla parpadea brevemente con color rojo,
- se muestra en la pantalla el valor máximo o mínimo,
- se repite la introducción

Si llega un parámetro erróneo a través de la interfaz (IrDA, HART), entonces
- se muestra un mensaje de error: "**ERR 100...199**"
- el parámetro erróneo se puede localizar con la tecla [**info**]

Error de calibración:
Cuando aparecen errores en la calibración, entonces
- aparece un mensaje de error

Sensoface:
Si Sensoface se entristece, entonces
- la iluminación de fondo de la pantalla cambia a lila
- se puede acceder a la causa con **info**
- se pueden ver los datos de calibración en el diagnóstico

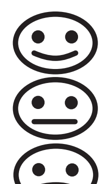
Error	**Info-Text** (aparece en caso de fallo al pulsar la tecla Info)	**Problema** **Posible causa**
ERR 99	DEVICE FAILURE	**Error de los datos de compensación** EEPROM o RAM defectuosas Este mensaje de error solo aparece en caso de defecto completo. Es preciso reparar y ajustar de nuevo el aparato en la fábrica.
ERR 98	CONFIGURATION ERROR	**Error de los datos de configuración o de calibración** Error de memoria en el programa del aparato Datos de configuración o calibración erróneos, configure o calibre el aparato de nuevo por completo.
ERR 97	NO MODULE INSTALLED	**Ningún módulo** El módulo se debe introducir en fábrica.
ERR 96	WRONG MODULE	**Módulo incorrecto** El módulo se debe sustituir en fábrica.
ERR 95	SYSTEM ERROR	**Error del sistema** Es necesario reiniciar. En caso de no poder eliminar el error, se debe devolver el equipo.
ERR 01	NO SENSOR	**Sensor de O_2 *** Fallo del sensor El sensor no está conectado Cable del sensor interrumpido
ERR 02	WRONG SENSOR	**Sensor incorrecto ***
ERR 03	CANCELED SENSOR	**Sensor ISM desvalorizado ***

Error	**Info-Text** (aparece en caso de fallo al pulsar la tecla Info)	**Problema Posible causa**
ERR 04	SENSOR FAILURE	**Fallo en el sensor ***
ERR 05	CAL DATA	**Fallo en los datos de Cal ***
ERR 11	RANGE DO SATURATION	**Rango de indicación no alcanzado / excedido** SAT saturación CONC concentración o GAS concentración volumétrica
ERR 12	SENSOR CURRENT RANGE	**Superado el rango de medición del sensor**
ERR 13	TEMPERATURE RANGE	**Rango de temperatura no alcanzado / excedido**
ERR 15	SENSOCHECK	**Sensocheck**
ERR 60	OUTPUT LOAD	**Fallo de carga**
ERR 61	OUTPUT 1 TOO LOW	**Corriente de salida 1** < 0 (3,8) mA
ERR 62	OUTPUT 1 TOO HIGH	**Corriente de salida 1** > 20,5 mA
ERR 63	OUTPUT 2 TOO LOW	**Corriente de salida 2** < 0 (3,8) mA
ERR 64	OUTPUT 2 TOO HIGH	**Corriente de salida 2** > 20,5 mA

*) Memosens o sensores ISM

Error	**Info-Text** (aparece en caso de fallo al pulsar la tecla Info)	**Problema** **Posible causa**
ERR 72	FLOW TOO LOW	Caudal demasiado bajo
ERR 73	FLOW TOO HIGH	Caudal demasiado alto
ERR 100	INVALID SPAN OUT1	Error de configuración Span Out1 Margen de medición elegido demasiado pequeño
ERR 101	INVALID SPAN OUT2	Error de configuración Span Out2 Margen de medición elegido demasiado pequeño
ERR 104	INVALID PARAMETER CONTROLLER	Error de configuración regulador (solo A4...)
ERR 105	INVALID SPAN I-INPUT	Error de configuración I-Input

(Sensocheck debe estar activado en la configuración)



El smiley en la pantalla (Sensoface) indica problemas del sensor (fallo del sensor, desgaste del sensor, fallo del cable, necesidad de mantenimiento). Las gamas de calibración admisibles y las condiciones para la apariencia sonriente, neutra o triste del Sensoface se resumen en la siguiente visión general. Los símbolos adicionales de la pantalla remiten a la causa del fallo.

Sensocheck
Supervisa continuamente el sensor y las líneas de alimentación.
En caso de valores críticos, la cara Sensoface se "entristece" y el símbolo Sensocheck parpadea:



El mensaje de Sensocheck se emite también como mensaje de error Err 15.
El contacto de alarma (solo A4...) está activo, la iluminación de fondo de la pantalla cambia a rojo, la corriente de salida 1 se establece en 22 mA (si está seleccionado en la configuración).
Es posible desactivar Sensocheck en la configuración (de este modo se desactiva también Sensoface).
Excepción:
Al completarse una calibración se muestra siempre un smiley (cara sonriente) como confirmación.

Nota:
El empeoramiento de un criterio Sensoface provoca el deterioro de la indicación Sensoface (el smiley se "entristece"). La mejora de la indicación Sensoface solo puede lograrse mediante una calibración o subsanando el defecto del sensor.

Pantalla	Problema	Status	
SLOPE ZERO	Punto cero y pendiente	😐	El punto cero y la pendiente del sensor todavía son correctos. Debería sustituirse pronto el sensor.
		☹	El punto cero asimetría y / o la pendiente del sensor han alcanzado valores que ya no garantizan una calibración perfecta. Sustituir el sensor.
	Temporizador de calibración	😐	Ya ha transcurrido más del 80% del intervalo de calibración.
		☹	Se ha superado el intervalo de calibración.
	Fallo del sensor	☹	Comprobar el sensor y sus conexiones (ver también mensaje de error Err 15).
	Tiempo de respuesta	😐	El tiempo de respuesta del sensor ha aumentado. Debería sustituirse pronto el sensor. Como mejora, intente limpiar el sensor, controlar electrolito y membrana.
		☹	Tiempo de respuesta del sensor notablemente mayor (> 600 s, interrupción de la calibración al cabo de 720 s) Controlar electrolito y membrana, en caso necesario cambiar el sensor.

Pantalla	Problema	Status	
	Desgaste del sensor (solo en el caso de sensores digitales)		El desgaste es superior al 80%. Controlar electrolito y membrana.
			El desgaste es cercano al 100%. Controlar electrolito y membrana, cambiarlos en caso necesario. **Nota:** En caso de cambiar la membrana o el electrolito restaurar el contador de desgaste en el menú SERVICE - SENSOR.

Conformidad con FDA 21 CFR Parte 11

La autoridad sanitaria estadounidense FDA (Food and Drug Administration) regula, en la directiva “Title 21 Code of Federal Regulations, 21 CFR Part 11, Electronic Records; Electronic Signatures”, la creación y el tratamiento de documentos electrónicos en el marco del desarrollo y la producción farmacéuticos. De esta directiva se derivan requisitos a los aparatos de medición utilizados en estos ámbitos. Los aparatos de medición de esta serie cumplen los requisitos de la FDA 21 CFR, Parte 11, ya que poseen las siguientes características:

Electronic Signature (firma electrónica) – Passcodes

El acceso a las funciones del aparato se regula y se limita mediante códigos de acceso ajustables – “Passcodes“ (véase SERVICE). De este modo se puede evitar la modificación no autorizada de los ajustes del aparato y la manipulación de los resultados de medición. El manejo adecuado de estos códigos de acceso posibilita su utilización como firma electrónica.

Audit Trail (pista de auditoría)

Es posible documentar automáticamente cualquier modificación (manual) de los ajustes del aparato. Para ello, cada vez que se realiza una modificación se coloca el marcador “Configuration Change Flag”, que puede ser consultado y documentado mediante la comunicación HART. De este modo, también los ajustes / parámetros del aparato modificados pueden ser consultados y documentados mediante la comunicación HART.

Diario de registro ampliado

Con Audit Trail se señalizan además cargas de funciones (CAL, CONFIG, SERVICE), algunos mensajes de Sensoface (temporizador de calibración, desgaste), así como la apertura de la carcasa.

Índice

I

L

M

Términos protegidos como propiedad intelectual

Los siguientes términos están protegidos como propiedad intelectual en tanto que marcas registradas y, para simplificar, se nombran sin distinción en el manual de usuario.
Stratos®
Sensocheck®
Sensoface®
Calimatic®
GainCheck®
InPro® es una marca registrada de la firma Mettler-Toledo.
Memosens® es una marca registrada de las firmas Endress+Hauser Conducta GmbH y Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG.
HART® es una marca registrada de la HART Communications Foundation.

Passcodes

En el menú SERVICE – CODES puede establecer Passcodes para proteger el acceso a determinadas áreas funcionales.

Modo de funcionamiento	Código de acceso
Servicio (SERVICE)	**5555**
Diagnóstico (DIAG)	
Estado de funcionamiento HOLD	
Calibración (CAL)	
Configuración (CONF)	

Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG

P.O. Box 37 04 15

D-14134 Berlin

Tel: +49 (0)30 - 801 91 - 0

Fax: +49 (0)30 - 801 91 - 200

Internet: http://www.knick.de

knick@knick.de

CE

TA-212.045-MS-KNS02 20110301 Versión de software: 2.x